

# **Terminaalin kautta kulkevan tavarán sekä terminaalitoiminnan analysointi ja kehittäminen**

**Case Inex Partners Oy**

Joni Kauranen, 2018

Opinnäytetyö

Toukokuu 2018

Tekniikan ja liikenteen ala

Insinööri (YAMK), logistiikan tutkinto-ohjelma

Tekijä Kauranen, Joni	Julkaisun laji Opinnäytetyö, ylempi AMK	Päivämäärä Huhtikuu 2018
	Sivumäärä 100 sivua	Julkaisun kieli Suomi
	Luottamuksellinen 27.4.2021 asti	Verkkojulkaisulupa myönnetty:
Työn nimi <b>Terminaalien kautta kulkevan tavaran sekä terminaalitoiminnan analysointi ja kehittäminen</b> Case Inex Partners Oy		
Tutkinto-ohjelma Insinööri (YAMK), logistiikan tutkinto-ohjelma		
Työn ohjaaja(t) Toni Kokkonen		
Toimeksiantaja(t) Inex Partners Oy		
Tiivistelmä  Työn tavoitteena oli ensinnäkin toteuttaa nykytila-analyysi Inexin Kuopion alueterminaalissa äskettäin käynnistyneen panimoiden tavaravirran käsittelystä. Toisena tavoitteena oli tutkia ja analysoida terminaalien saapuvia ja terminaalista lähteviä kuljetusyksiköitä. Näiden analyysien avulla voitiin osoittaa toiminnan kehittämis-kohteita.  Tutkimuskohteeksi valittiin siis panimojakeiden uusi toimitustie. Tutkittavia osialueita olivat tavaroiden vastaanotto, uudelleen lajittelu sekä valmiiden yksiköiden vieminen lähetysruutuihin, mistä loppujakelun ajoneuvot lastasivat yksiköt ja toimittivat loppuasiakkaille. Empiiriset tutkimukset suoritettiin paikan päällä jatkuvana ajankäyttötutkimuksena Inex Partnersille räätälöidyllä mobiilisovelluksella. Lisäksi tutkittavan tavaravirran pakkaustiedot kirjattiin tarkasti muistiin sekä kaikki saapuvien yksiköiden pakkauslistat valokuvattiin tallentamista varten. Samalla toiminnasta tehtiin havaintoja ja nämä kirjattiin myös muistiin analysointia varten.  Tutkimustuloksia analysoitiin käyttämällä SWOT-menetelmää, vertailemalla toimittajia sekä luokittelemalla loppuasiakkaita. Kehitettäviä ja jatkossa huomioon otettavia asioita löytyi melko paljon. Tutkimustulokset, johtopäätökset sekä pohdintaosio ovat tästä julkisesta työstä poistettuja salassapitosopimuksen vuoksi.		
Avainsanat ( <a href="#">asiasanat</a> ) Inex Partners, terminaalitoiminta, terminaalitoimitus, toimitusketjun hallinta, toimitussanoma, toimitustien valinta		
Muut tiedot Salassa pidettävät osiot (luvut 4-7 sekä työn liitteet) on poistettu tästä julkisesta versiosta. Salassa pidon peruste on yrityksen liike- tai ammattisalaisuus. Salassa pitoaika kolme (3) vuotta, salassapito päättyy 27.4.2021. Salassa pidettävä osio säilytetään työn toimeksiantajan hallussa.		

Author Kauranen, Joni	Type of publication Master's thesis	Date April 2018
	Number of pages 100 pages	Language of publication: Finnish
	Confidential until 27.4.2021	Permission for web publication:
Title of publication <b>Analyzing and developing the material flow and the handling of the goods in the cross-docking environment</b> Case Inex Partners Oy		
Degree programme Master's Degree Programme in Logistics		
Supervisor(s) Kokkonen, Toni		
Assigned by Inex Partners Oy		
Abstract  <p>The main aim of the study was to complete a current state analysis of the x-dock at Inex Kuopio regional terminal on the workflow of the newly started brewery material. The second objective was to study and analyze the transportation units arriving at the terminal and leaving the terminal. These analyzes were used to demonstrate the activities that needs to be developed.</p> <p>The study focused on the new route to market for the brewery products. The areas to be investigated were receiving of the shipments, re-sorting of the goods and transferring the finished units to the dispatch area, where the distribution vehicles loads the handling units and delivers them to the final customers. Empirical studies were conducted on-site as a continuous time use survey with the mobile application that was customized for Inex Partners Oy. Additionally, the data of the material flow in the study was accurately recorded and all the packaging lists of the incoming units were photographed to be analyzed later. At the same time, observations were made and they were also recorded for further analysis.</p> <p>The results were analyzed using the SWOT-analysis, by comparing the suppliers and by classifying the end customers. The study identified quite a lot of things to be developed and considered in the future. The results of the research, the conclusions and the reflection sections are removed from this public version, because of the confidentiality agreement.</p>		
Keywords/tags ( <a href="#">subjects</a> ) Inex Partners, supply chain management, x-dock delivery, route to the market, cross-docking, dispatch advice message		
Miscellaneous The confidential sections have been removed from this public version. The criterion of confidentiality is the commercial or professional secrecy. The shelf life is three (3) years, the secrecy expires on 27.4.2021. The confidential part is kept in the custody of the assigned company.		

## Sisältö

<b>1</b>	<b>Panimojakelu muutoksen kourissa – toimitusketju hallinnan uhka vai mahdollisuus?.....</b>	<b>9</b>
1.1	Työn tavoitteet ja henkilökohtainen motiivi.....	11
1.2	Tutkimuskysymykset .....	11
1.3	Ongelman määrittäminen ja raja.....	13
1.4	Tutkimusprosessi.....	13
1.5	Työssä käytetyt tutkimusmenetelmät.....	14
1.6	Tutkimuksen kohdeyrityksen esittely.....	20
<b>2</b>	<b>Toimitusketjun hallinta.....</b>	<b>25</b>
2.1	Tavaraliikenne .....	28
2.2	Myymälän jatkuva täydentäminen .....	30
2.3	Lähetysten seuranta .....	30
2.4	Varaston kautta kulkevat toimitukset.....	31
2.5	Terminaalitoimitukset .....	32
2.6	Sopivan toimitustien valinta.....	37
2.7	DESADV-toimitussanoma .....	39
<b>3</b>	<b>Logistiikan tehokkuuden ja täsmällisyyden arviointi.....</b>	<b>40</b>
3.1	Toimitusketjun kehittäminen .....	40
3.2	Mittarien ja mittaamisen merkitys.....	41
3.3	Toimintolaskenta logistiikassa ja tulosten käyttö .....	42
3.4	Arvoketjuanalyysi .....	43
3.5	Logistiikan kustannukset .....	47
<b>4</b>	<b>Tutkimustulokset.....</b>	<b>48</b>
4.1	Kuopion terminaalien nykytila-analyysi panimotuotteiden osalta .....	48
4.2	Kuopion terminaalien saapuvan tavaravirran analysointi .....	50
4.3	Terminaalikäsitteilyn tehokkuus .....	51

4.4	Panimoiden lähettämän DESADV-toimitussanomien luotettavuus.....	63
4.5	PDA-luenta Kuopion alueterminaalissa.....	64
4.6	Terminaalista uloslähtevä tavara .....	67
4.7	Analysointi .....	69
<b>5</b>	<b>Kehitysehdotukset.....</b>	<b>74</b>
<b>6</b>	<b>Johtopäätökset.....</b>	<b>81</b>
<b>7</b>	<b>Pohdinta.....</b>	<b>83</b>
	<b>Lähteet .....</b>	<b>84</b>
	<b>Liitteet.....</b>	<b>87</b>
	Liite 1. Terminaalikäsitteilyn jatkuva ajankäyttötutkimus (toimittaja A) .....	87
	Liite 2. Terminaalikäsitteilyn jatkuva ajankäyttötutkimus (toimittaja B).....	89
	Liite 3. Panimotoimitusten prosessikaavio .....	90
	Liite 4. Myymälöille toimitettava panimotoimitusten poikkeamailmoitus ...	91
	Liite 5. Terminaalikäsitteilyprosessin PDA-luenta: SSCC-koodi saapunut toimittajalta DESADV-toimitussanomalla .....	92
	Liite 6. Terminaalikäsitteilyprosessin PDA-luenta: SSCC-koodia ei löydy järjestelmästä .....	93
	Liite 7. Toimitetut tuoterakenteettomat europanimolavat erillisveloitusta varten .....	94
	Liite 8. Panimotuotteiden reklamaatio-ohjeistus (Inex Partners) .....	95
	Liite 9. Jatkuvan ajankäyttötutkimuksen eri työaikajajit.....	96
	Liite 10. Panimotoimittajan lähettämän kuljetusyksikön pakkauslista .....	97
	Liite 11. Tutkimuksen tietovarastotaulukko .....	98

## Kuviot

Kuvio 1. Kohdeyrityksen tavaravirtojen kuvaus ennen panimoprojektin käynnistymistä.....	9
Kuvio 2. Panimoiden toimitustien tutkimusprosessi .....	14
Kuvio 3. Tutkimustoiminnan tyypit .....	15

Kuvio 4. Kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen tutkimuksen oleelliset erot .....	17
Kuvio 5. S-ryhmän alueosuuskaupat ja ulkomaantoiminnot .....	21
Kuvio 6. S-ryhmän päivittäistavarakaupan markkinaosuus vuosina 1995-2016 .....	21
Kuvio 7. SOK-yhtymän toiminnan tarkoitus ja visio .....	22
Kuvio 8. Ilmakuva Sipoon KT- ja PT-logistiikkakeskuksista.....	24
Kuvio 9. S-ryhmän toimitustievaihtoehdot .....	26
Kuvio 10. Toimitusketjujen hallintastrategiat .....	28
Kuvio 11. Terminaalitoimitusten peruskonsepti .....	33
Kuvio 12. Perinteinen varastoprosessi sekä sen ohittavat terminaalitoimitukset .....	34
Kuvio 13. Yksinkertaistettu mallinnus terminaalien layoutista.....	35
Kuvio 14. Päivittäistavaroiden pääasialliset jakelukanavat .....	37
Kuvio 15. Panimologistiikan prosessikaavio (pilottihanke vs. normaalitoiminta) .....	40
Kuvio 16. Porterin arvoketjuanalyysi .....	44

## **Taulukot**

Taulukko 1. Pt-kaupan liiketyyppien perusluokitus .....	23
Taulukko 2. Arvoketju analyysin suorittaminen vaihe vaiheelta .....	46

**KÄYTETYT LYHENTEET**

<b>Lyhenne</b>	<b>Lyhenteen selitys</b>
BULKKI	Tavara, jota myydään tukuittain, ilman myyntipakkauksia tai irtotavarana
EAN	European Article Number
ECR	Efficient Consumer Response, toiminnan kuluttajalähtöinen tehostaminen
EDI	Electronic data interchange
EUROLAVA	Logistiikassa käytetty kuormalava, mitat 1200mm*800mm
EUROPANIMOLAVA	Panimoiden käyttämä eurolava
CRP	Continuous Replenishment, myymälän jatkuva täydentäminen
DESADV	Despatch advice message, lähetysluettelo
DOLLY	Juomakuljetuksissa käytetty aluskärry
DUMMY-SSCC	Järjestelmän luoma keksitty SSCC-koodi
JATE	Inexin jakotermiinaliprosessi
JIT	Just in time, juuri oikeaan aikaan
KENNOLEVY	Juomalogistiikassa käytetty myyntiyksikkö/pullojen aluslevy
MIF	Management Institute of Finland
MINIDOLLY	Pienempi dolly-kärry
MYKS	Myyntiyksikkö
MYYMÄLÄLAVA	½-Eurolava
PDA	Personal digital assistant
PT	Päivittäistavara

SAP ERP	SAP:n ylläpitämä toiminnanohjausjärjestelmä
SCM	Supply Chain Management, toimitusketjun hallinta
SEKALAVA	Toimittaja kerännyt yhdelle europanimolavalle monia eri nimikkeitä. Sekalava voi olla osoitettu yhdelle tai useammalle loppuasiakkaalle.
SOK	Suomen Osuuskauppojen Keskuskunta
SSCC	Serial shipping container code, Sarjatoimitusyksikkökoodi
SWOT-ANALYYSI	Nelikenttä-menetelmä: strengths, weaknesses, opportunities, threats
TRAY	Panimologistiikassa käytetty yksittäisten pullojen ja tölkkien tarjotin
TÄYSLAVA-TUOTE	Nimike sisältää yhtä tuotetta täyden europanimolavan verran osoitettuna yhdelle loppuasiakkaalle
VCA	Value Chain Analysis, arvoketjuanalyysi
WMS	Warehouse management system



## 1 Panimojakelu muutoksen kourissa – toimitusketju hallinnan uhka vai mahdollisuus?

Viime vuosina vähittäiskaupan ote myymälöihin kulkevien tuotteiden jakelusta on entisestään voimistunut ja yhä suurempi osa tuotevirroista kulkee kaupan keskusvarastojen ja terminaalien kautta. Kaupan siirryttyä tiukempaan keskitettyyn ketjuohjaukseen toimittajien oman jakelun strateginen merkitys on vähentynyt, sillä valikoimahallinta on entistä systemaattisempaa ja yhä tiukemmin ketjuohjauksen piirissä, eikä toimittajan oma jakelu enää takaa pääsyä valikoimiin. Teollisuuden omassa jake- lussa ovat viime vuodet enää olleet muutamat merkittävät tuotealueet, kuten pa- nimo-, maito- ja leipomotuotteet (Kuvio 1). (Finne ja Kokkonen 2005, 272–273)



Kuvio 1. Kohdeyrityksen tavaravirtojen kuvaus ennen panimoprojektin käynnistymistä

(mukaillen Törrönen 2017, 23)

Panimotuotteiden suoraa jakelua on perusteltu sillä, että juomien volyymit ovat merkittävät sekä samoilla reiteillä juomia kuljetetaan päivittäistavarakauppojen ohella muihinkin pisteisiin, kuten esimerkiksi Alkoihin ja ravintoloihin. Lisäksi Suomen Palautuspakkaus Oy, Palpan, panttijärjestelmän paluulogistiikka vaatii huomattavan kuljetuskapasiteetin. (Finne ja Kokkonen 2005, 272–273)

Nyt kuitenkin Suomen Osuuskauppojen Keskuskunta, SOK, ja sen logistiikasta vastaava tytäryhtiö Inex Partners Oy suunnittelevat panimojuomien siirtämistä keskitettyyn vähittäiskaupan jakeluverkostoonsa. Tästä käynnistettiin pilottitutkimus, ts. esitutkimus, marraskuusta 2017 alkaen Itä-Suomessa Kuopion terminaali-alueella. Pilotitutkimukseen osallistuu kaksi suuren myyntivolyymin omaava panimoa. Pilotitutkimuksen tarkoitus on kartoittaa toiminnassa havaittavia alkuhaasteita sekä mitata tavaravirtojen yhdistelyn kautta saatavia hyötyjä ja logistista kokonaistehokkuutta.

Marraskuusta 2017 lähtien SOK:n myymälöiden panimotuotteiden tilaukset ohjautuvat siis panimotoimittajien sijaan suoraan SOK:n SAP-nimiseen toiminnanohjausjärjestelmään, jossa kunkin myymälän tilaukset niputetaan yhdeksi ja välitetään ostona panimoille. Panimot keräävät tuotteet kuten tähänkin asti asiakaskohtaisiksi yksiköiksi sekä sekayksiköiksi riippuen tilauskannan volyymista, keruutyypeistä, automaattisen keruujärjestelmän tuote soveltuvuuksista sekä pinoamissäännöistä jne. Lisäksi myymälöille kulkeutuvat kaikki täydet myyntierät, kuten esimerkiksi täydet lavat (täyslavat) sekä dolly-tuotteet. Panimot toimittavat asiakkaittain valmiiksi kerätyt kuljetusyksiköt Inexin Kuopion terminaaliin toimitusta edeltävänä päivänä/aamuna ja Inex toimittaa tuotteet normaalisti 48 tunnin rytmillä SOK:n myymälöihin. Inex myös hoitaa ennen panimoille kuuluneen paluujakeiden keruun ja kuljetuksen Suomen Palautuspakkaus Oy:lle sekä panimoille.

Toimintaa on tarkoitus laajentaa vaiheittain tulevien vuosien aikana Kuopion lisäksi myös muihin Inex Partnersin alueterminaaleihin sekä Sipoon päivittäistavaran logistiikkakeskukseen. Lisäksi myös muita panimoita on tarkoitus liittää vähittäiskaupan oman jakelun piiriin tulevaisuudessa. Kokonaisuudessaan projekti on todella merkittävä Inexin sekä panimoiden liiketoiminnoille, sillä toimitettavat volyymit ovat suuria (Kuvio 1, 260 miljoonaa kilogrammaa). Näin ollen oikean toimitustien valinnalla kustannussäästöpotentiaali on vuosittain merkittävä koko S-ryhmän logistiselle toiminnalle.

Tässä työssä siis tarkastellaan tätä terminaalin kautta kulkevaa toimitustietä (ns. terminaalitytoimitukset). Tutkittavia aihealueita ovat saapuva DESADV-toimitussanoma (termiä avattu enemmän omassa luvussaan) panimoilta SOK:n toiminnanohjausjärjestelmään, terminaaliin saapuva tavaravirta, terminaalissa suoritettava uudelleen käsittely sekä terminaalista loppujakelun mukana uloslähtevät kuljetusyksiköt.

## 1.1 Työn tavoitteet ja henkilökohtainen motiivi

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on analysoida valittua toimitustietä sekä löytää tehostamiskohteita panimojakeiden toimitusketjusta kohdeyrityksen näkökannalta.

Työssä keskitytään Kuopion alueterminaalien toimintaan, joka oli kyseisten jakeiden ainoa solmukohta tutkimusta toteutettaessa (pilottihanke). Tutkimuksessa tehdään nykytila-analyysi, terminaalikäsittelyn aikatutkimus sekä saapuvan ja lähtevän tavaravirta-tutkimukset.

Tämän opinnäytetyön sekä tutkimuksen motivaation lähteinä toimivat työn tekijälle ensinnäkin hänen aikaisempi työhistoriansa. Työn tekijä toimi useiden vuosien ajan yhden Suomen suurimman panimon jakeluesimiehenä sekä kuormansuunnittelijana. Panimojakelu oli siis työn tekijälle jo projektin lähtövaiheessa hyvinkin tuttu. Vastuualueenaan työn tekijällä oli koko Suomen kattavan jakeluverkoston hallinta. Asiakkaina olivat erilaiset ravintolat, kahvilat, huoltoasemat sekä myymälät, kuten vaikka kaikki S-ryhmän toimipisteet ympäri Suomen. Tässä työtehtävässä tuli ottaa huomioon myös palautusjakeet asiakkailta takaisin panimolle sekä Palpalle.

Toisena isona motivaation lähteenä tutkimustyöhön lähdetessä toimi projektin merkittävyys SOK:n ja Inexin liiketoiminnoille. Muutokselle arvioitiin projektin lähtövaiheessa merkittävät vuotuiset kustannussäästömahdollisuudet, joten projektiin oli kohdeyrityksen eri organisaatioissa panostettu kovasti. Lisäksi koettiin yhdessä Jyväskylän Ammattikorkeakoulun, JAMK:n kanssa, että tämä projekti sopii aikataulullisesti hyvin ylemmän ammattikorkeakoulun opinnäytetyön aiheeksi.

## 1.2 Tutkimuskysymykset

Tutkimuksessa vastataan seuraaviin kysymyksiin:

- Kuinka tehokasta terminaalitoiminta on panimotuotteiden osalta?
- Kannattaako panimojakeita käsitellä valitulla toimitusmallilla vai tulisiko sittenkin arvioida jotain vaihtoehtoisia toimitustietoja?

Tutkimus jaettiin kolmeen eri aihealueeseen: terminaaliin saapuva tavara, terminaalissa suoritettava uudelleen käsittely sekä terminaalista ulos lähtevä tavara. Näille aihealueille asetettiin seuraavat tutkimuskysymykset:

- Millaisia kuljetusyksiköitä terminaaliin saapuu toimittajilta?
- Paljonko aikaa käytetään terminaalisissa tuotteiden vastaanottoon, uudelleen sijoitteluun sekä valmiiden yksiköiden viemiseen lähetyspaikalle? Millaisia kustannuksia tästä muodostuu?
- Käytetäänkö Kuopion terminaalisissa panimojakeiden käsittelyyn sinne suunniteltuja IT-sovelluksia ja voidaanko näitä jollakin tapaa kehittää?
- Millaisia kuljetusyksiköitä terminaalista lähtee asiakkaille loppujakelun mukana? Mitkä asiat tähän vaikuttavat?
- Mitä muita asioita prosessista nousee esiin?

Lisäksi tukikysymyksien täsmentämiseksi määritettiin tarkemmat lisäkysymykset, jotta tutkimusongelmaan saadaan mahdollisimman kattavat vastaukset.

#### 1. Saapuva tavara

- Kuljetusyksikkö tyypit? Täyttöasteet?
- Kokonaisvolyymi päivittäin?
- Vaatiiko uudelleen lajittelua terminaalisissa?
- Saapuuko DESADV-toimitussanoma toimittajalta riittävän aikaisin tavaraan nähden ja onko sanoman tietosisältö sitä, mitä tehokas toiminta terminaalisissa vaatisi?

#### 2. Terminaalikäsittely

- Tehdäänkö turhaa työtä? Miksi?
- Onko toimittajien välillä eroja? Miksi?
- Millaisilla keinoilla voitaisiin terminaalityötä nopeuttaa/tehostaa?

#### 3. Lähtevä tavara

- Ulos lähtevien kuljetusyksikkötyyppien täyttöasteet?
- Kuinka paljon tavaraa kulkee terminaalin kautta uudelleen lajittelematta ja kuinka paljon eri toimittajilta tulevia yksiköitä yhdistellään samoille kuljetusyksiköille?
- Mikä ulospäin lähtevä kuljetusyksikkötyyppi valitaan ja miksi?

Tutkimusta lähdettiin suorittamaan näiden kysymysten perusteella, sillä panimojakeiden toimittamisesta ei Inex Partnersilla ollut aikaisempaa kokemusta tässä mittakavassa tai terminaalityötoimitusten muodossa. Toki pienempien panimoiden tuotteita toimitetaan Sipoon logistiikkakeskuksen varastoprosessin kautta. Lisäksi panimoita varten suunniteltiin kokonaan uusi toimintamalli. Ennen pilottitutkimuksen käynnistystä ei tiedetty, minkälaisia kuljetusyksiköitä Kuopion alueterminaaliin loppuen lopulta saapuu tai kuinka merkittäväksi terminaalisissa tehtävä tuotteiden uudelleen sijoittelu osoittautuu. Työn tekijällä ei myöskään ollut käsitystä siitä, miten tuotteet tullaan yhdistelemään alueterminaalisissa asiakaskohtaisiksi kuljetusyksiköiksi.

### 1.3 Ongelman määrittäminen ja rajaus

Työ rajataan käsittelemään Kuopion alueterminaalien osalta vain panimojakeita - kuitenkin koko toimitusketju panimojakeiden osalta otetaan tutkimuksessa huomioon. Tutkimuksessa verrataan panimoilta saapunutta tavaravirtaa vastaanotettuun DESADV-toimitussanomaa. Lisäksi panimoiden henkilökunnan kanssa järjestettävissä yhteistyö-palavereissa käydään toiminnasta löydettyjä asioita läpi, jotta ymmärretään lähettävän osapuolen toimintaa paremmin. Muu terminaalien kautta kulkeva tavaravirta (esim. muilta terminaalitoimittajilta tai Sipoon logistiikkakeskuksesta saapuvat yksiköt) huomioidaan mahdollisten tuotteiden kuljetusyksiköiden yhdistelyjen osalta. Myymälätoimituksia pystytään tutkimaan lähtevien kuljetusyksiköiden avulla. Työssä ei siis keskitytä Kuopion alueterminaalien toimintojen osaoptimoimiseen, kuten esimerkiksi terminaalien layout suunnitteluun, saapuvien tai lähtevien kuormien aikataulutukseen tai terminaalissa käytettyihin apuvälineisiin sekä työskentely tapoihin. Tässä työssä keskitytään tarkastelemaan panimotuotteiden tavaravirtaa koko ketjun osalta. Tärkeänä tarkastelun kohteena on siis myös toimijoiden väliset rajapinnat sekä niiden välillä kulkevat tietovirrat, kuten aiemmin mainittu sähköinen DESADV-toimitussanoma panimoilta SOK:lle.

### 1.4 Tutkimusprosessi

Tutkimuskysymysten selkiintyessä ja aiheen vähitellen rajautuessa tarkimmilleen aloitettiin tutkimusaihetta käsittelevään kirjallisuuteen perehtyminen. Tämä antoi suuntaa sekä ohjasi tutkimuksessa tehtäviä valintoja jo prosessin varhaisessa vaiheessa. Vasta kun tutkittavaa aihetta koskevaan kirjallisuuteen oli riittävällä tasolla perehdytty ja teoreettinen viitekehys saatettu kirjoittamisenkin kannalta lähes loppuun, aloitettiin tutkimuksen valmistelu ja tutkimusmateriaalin keräys. Alla olevassa Kuvio 2 on esitetty tämän työn tutkimusprosessi. Kuviossa tutkimuksen osa-alueiden kulmissa olevat merkinnät tarkoittavat kunkin osa-alueen aineiston tallennustapaa. Jatkuva ajankäyttötutkimus tallennettiin mobiililaitteelle, kun taas muissa osa-alueissa käytettiin perinteisempiä tallennustapoja, kuten kynää, paperia sekä valokuvauksista. Havainnointi toimi tutkimuksen kvalitatiivisena tutkimusmenetelmänä, kun

taas muut osa-alueet edustivat enemmänkin kvantitatiivista tutkimusta. Havainnointia tehtiin samanaikaisesti muiden teemojen kanssa. PDA-laitteiden käytettävyyttä testattiin tutkittavan henkilön kanssa sekä toiminnasta tehtiin havaintoja.



Kuvio 2. Panimoiden toimitustien tutkimusprosessi

## 1.5 Työssä käytetyt tutkimusmenetelmät

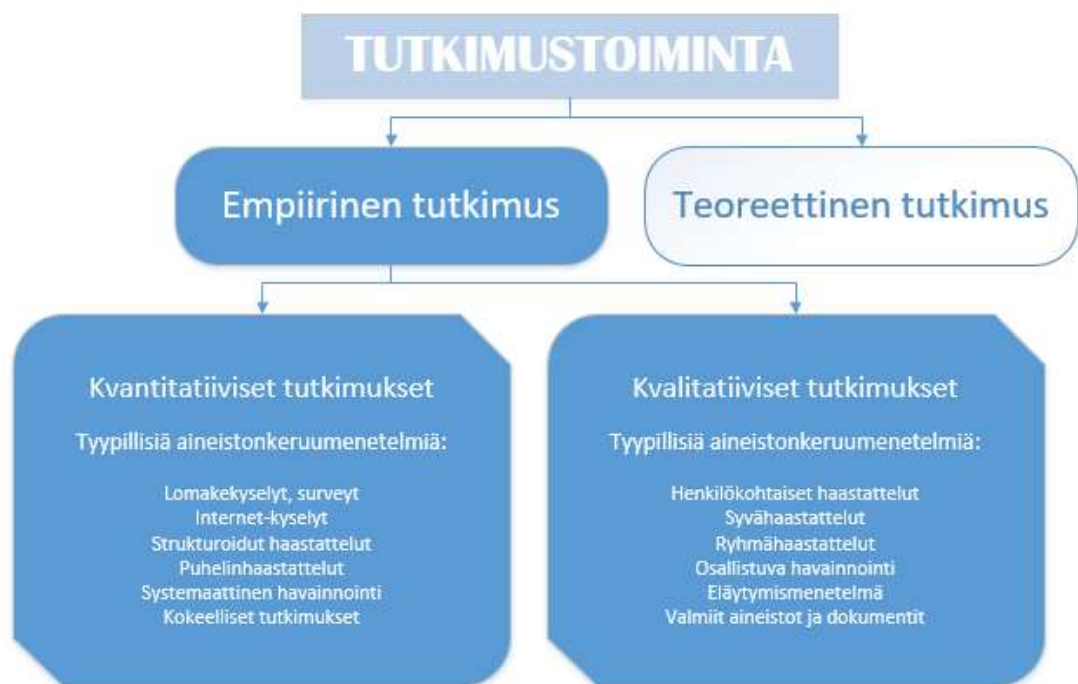
Tutkimuksessa tarkastellaan siis yhden toimitusketjun ”lenkin”, Kuopion alueterminaalin, toimintaa Inex Partnersin liiketoiminnalle uuden tavaravirran, eli panimotuotteiden osalta. Työssä selvitetään erilaisia aineistoja keräämällä ja strukturoimattomia keskusteluja tekemällä, kuinka tehokkaasti alueterminaali nykyisellään toimii ja mitkä asiat tähän vaikuttavat. Mistä tietynlaiset toimintatavat johtuvat ja miten toimintaa voisi parantaa? Lisäksi sitä, miten eri toimittajien toimintatapoja voitaisiin parantaa, jotta terminaalin toiminta sekä koko panimotuotteiden logistinen toimitusketju olisi tehokkaampi. Tähän empiiriseen tutkimukseen sopii parhaiten tutkimustyyppiksi tapaustutkimus.

Jyväskylän yliopiston mukaan tapaustutkimukseksi kutsutaan sellaista tutkimusstrategiaa, jossa tutkitaan syvällisesti vain yhtä tai useampaa kohdetta tai ilmiökokonaisuutta. Tutkittavat tapaukset voivat olla erilaisia, mutta usein niiden katsotaan olevan tavalla tai toisella rajautuneita omaksi kokonaisuudekseen. Tapaustutkimuksessa

pyritään tuottamaan valitusta kohteesta yksityiskohtaista ja tarkkaa tietoa. Se hakee tietoa ilmiöön liittyvästä toiminnasta, erilaisista mekanismeista, prosesseista ja sisäistä ”lainalaisuuksista”. Täten tapaustutkimuksen tuloksilla voidaan katsoa olevan laajempaa merkitystä ja täten jonkinlaista yleistettävyyttä tai siirrettävyyttä muihin samankaltaisiin tapauksiin. Tutkimusstrategiana tapaustutkimus on hyvinkin mukautuva, ja täten sitä voidaan toteuttaa monella eri analyysimenetelmällä. Monesti tällaisia tapauksia kutsutaan termillä ”case”. (Jyväskylän yliopisto 2015)

### 1.5.1 Määrällinen tutkimus

Kuten monesti erilaisissa tutkimuksissa hyödynnetään sekä kvantitatiivisia että kvalitatiivisia menetelmiä toisiaan täydentäen, niin tehtiin myös tässä työssä. Kuvio 3 koostaa kvantitatiivisen sekä kvalitatiivisen tutkimuksen pääpiirteet.



Kuvio 3. Tutkimustoiminnan tyypit

(mukaillen, Heikkilä 2014a)

Määrällinen eli kvantitatiivinen tutkimus, mittaa tulosta aina numeraalisesti. Määrällisestä tutkimuksesta voidaan käyttää myös nimitystä tilastollinen tutkimus. Tässä tutkimusmallissa voidaan tutkia eri asioiden välisiä riippuvuuksia ja saadaan selville lukumääriin ja prosenttiosuuksiin liittyviä kysymyksiä. Tulokset usein havainnollistetaan esittämällä ne taulukkomuodossa. Määrällisessä tutkimuksessa kysymykset

ovat yleensä strukturoituja (jäsenneiltyjä), ja vastaaja voi valita itselleen sopivimman vaihtoehdon. Koska kvantitatiivisessa tutkimuksessa tutkija ei tapaa tutkimukseen osallistuvia, pysyy hän objektiivisena. Kyselylomakkeen kysymykset on laadittu teoriaa käyttäen ja samoja kysymyksiä on käytetty yrityksen aikaisemmissakin tutkimuksissa. (Heikkilä 2014b, 16)

Kvantitatiivisessa tutkimuksessa keskeisiä asioita ovat aiemmat teoriat, johtopäätökset aiemmista tutkimuksista, hypoteesien esittäminen, aineiston keruun suunnitelmat, käsitteiden määrittely, tutkittavien tai koehenkilöiden valinta, aineiston saattaminen tilastolliseen muotoon, muuttujien toimittaminen taulukkomuotoon sekä havaintoaineiston tilastolliseen analysointiin perustuen tehtävät päätelmät. (Hirsjärvi 2007, 136) Tutkimusongelman perusteella valitaan tiedonkeruumenetelmä. Kvantitatiivisia tiedonkeruumenetelmiä löytyy useita: www-kysely, informoitu kysely, postikysely, puhelin- ja käyntihaastattelu, suunnitelmallinen eli survey-tutkimus ja havainnointitutkimus. (Heikkilä 2014b, 18)

### 1.5.2 Laadullinen tutkimus

Laadullinen, eli kvalitatiivinen tutkimus taas pyrkii kuvaamaan tutkittavaa kohdetta mahdollisimman usealta eri kantilta ja monipuolisesti. Yleisesti on todettu, että kvalitatiivisessa tutkimuksessa ei niinkään keskitytä todentamaan jo olemassa olevia väittämiä vaan on pyritty enemmänkin löytämään tai paljastamaan tosiasioita. (Hirsjärvi ym. 2007, 157)

Laadulliselle tutkimukselle ominaisia piirteitä on useita. Laadullinen tutkimus on luonteeltaan kokonaisvaltaista tiedonhankintaa ja aineisto kootaan oikeista, todellisista tilanteista, esim. haastatteluilla tai havainnoilla. Kvalitatiivinen tutkimustyyppi suosiikin ihmistä tiedonkeruuvälineenä. Tuloksia tutkittaessa käytetään induktiivista analyysiä, jossa pyritään tekemään yleistyksiä ja päätelmiä aineistosta nousevien seikkojen perusteella. Lähtökohtaisesti ei pyritä testaamaan teoriaa tai hypoteesia, vaan ajatuksena on paljastaa odottamattomia seikkoja. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa kohdejoukko myös voidaan valita harkiten eikä satunnaisotoksella. Tutkimussuunnitelma myös usein muokkautuu tutkimuksen edetessä. Tapauksia käsitellään kvalitatiivisessa tutkimuksessa aina ainutlaatuisina ja aineistoa tutkitaan sen mukaan.



(Mts. 160) Kvalitatiivinen tutkimus sopii hyvin mm. yrityksen toiminnan kehittämiseen, vaihtoehtojen etsimiseen ja sosiaalisten ongelmien etsimiseen (Heikkilä 2014a). Voidaan siis hyvin selvästi esittää kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen tutkimuksen suurimmat eroavaisuudet (kuvio 4).

Kvantitatiivinen	Kvalitatiivinen
Vastaa kysymyksiin: Mikä? Missä? Paljonko? Kuinka usein?	Vastaa kysymyksiin: Miksi? Miten? Millainen?
Numeerisesti suuri otos	Suppea, harkinnanvaraisesti koottu näyte
Ilmiön kuvaus numeerisen tiedon pohjalta	Yleistyksiä ja päätelmiä aineistosta nousevien seikkojen perusteella

Kuvio 4. Kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen tutkimuksen oleelliset erot

Havainnointia on kolmea erilaista muotoa piilohavainnointia, havainnointia ja osallistuvaa havainnointia. Osallistuvassa havainnoinnissa tutkija toimii tutkittavien kanssa aktiivisesti ja sosiaalisista vuorovaikutuksista saatu tieto muodostuu tärkeäksi aineiston kannalta. Mitä enemmän halutaan tutkia toimintaa, niin sitä suuremmalla syyllä tutkijan on hyvä vaikuttaa aktiivisesti tutkimukseen. (Tuomi 2018) Havainnoinnin avulla saadaan yleistuntuma käyttäjistä, heidän toimistaan ja käyttöympäristöstä. Lisäksi havainnolla saadaan tietoa palvelun käytön yksityiskohdista. Havainnoinnissa täytyy kirjata havainnot, koska tekemistä koskevat tiedot unohtuvat jo muutaman päivän sisällä. Kirjaukseen tärkeimmät työvälineet ovat kynä ja paperi. (Hyysalo 2009) Monimutkaisesta työstä voidaan saada havainnoimalla parempi kokonaiskuva kuin kyselemällä ja haastatteleamalla. Havainnoissa saadaan esille asioita, joita haastattelussa ei muistettaisi kertoa. (Sinkkonen 2009) Tässä tutkimuksessa havainnoinnin avulla voidaan siis tarkastella, mitä Kuopion alueterminaalissa tapahtuu ja millaista tavaraa terminaalien kautta liikkuu. Lisäksi tässä työssä toteutettiin ennalta strukturoimattomia keskusteluja, joiden avulla oli tarkoitus selvittää:

1. Terminaalitoiminnan nykytila panimojakeiden osalta
2. Terminaalityöntekijöiden erilaiset toimintatavat
3. Mahdollisia muita kehityskohteita jatkotoimenpiteitä varten

### 1.5.3 Terminaaliin saapuva tavara

Jotta tutkimuksessa voidaan ottaa kantaa terminaaliin tulevasta tavaravirrasta, tarvitaan terminaaliin saapuvasta panimotavarasta jokaisesta käsitellystä yksiköstä pakkauslistan tiedot. Liitteessä 10 on esitetty yhden panimotoimittajan kuljetusyksikön pakkauslista.

Tärkeimmät saapuvan tavaratiedot ovat siis:

- Käsittely-yksikön SSCC-koodi (selkokielineen sekä viivakoodi)
- Tuotteiden toimituspäivä
- Käsittely-yksikön tyyppi
- Loppuasiakkaiden tiedot
- Nimikkeiden tiedot
- Kuljetusyksikön paino

Näiden tietojen avulla tutkimuksessa pystytään vertaamaan panimoiden lähettämää DESADV-toimitussanomaa fyysiseen tavaravirtaan, sekä havaitsemaan, mikäli tästä löydetään jotakin korjattavaa. Lisäksi Kuopion terminaalityöntekijät raportoivat tutkimuksen tekijälle noin kuukauden ajan (tammikuu 2018) terminaaliin saapuvia yksiköitä, joista selviää terminaaliin saapuvien sekalavojen kokonaismäärät päivittäin ja toimittajittain.

### 1.5.4 Terminaalissa toteutettu tavaroiden uudelleen käsittely

Terminaalissa suoritettavaa tuotteiden uudelleenkäsittelyä tutkittiin yhden viikon ajan (viikko 2/2018) Kuopion alueterminaalissa. Tutkimusmenetelmänä käytettiin jatkuva ajankäyttötutkimusta, jossa kirjattiin Inexille räätälöidylle aikatutkimus-mobiilisovellukselle tarkasti kaikki panimotavaravirran terminaali-prosessin työvaiheet ja näille kuluva aika mitattiin. Tämän kokeellisen ajankäyttötutkimuksen tavoitevirhemarginaali oli alle 5-prosenttia. Aikatutkimus toteutettiin yhteistyössä Inexin menetelmäsuunnittelija Ville Hämäläisen kanssa. Hämäläinen on suorittanut MIF:n (Management Institute of Finland) järjestämän työntutkimus- ja mittaustutkimuksen. ”Tutkiminto on työmarkkinajärjestöjen hyväksymä ja se antaa valmiudet oikeanlaisten työntutkimus- ja mittaustutkimusten käyttöön ja hallintaan” (Management institute of Finland 2017). Mitattavat suureet jaettiin kahteen ryhmään: teholliseen ajankäyttöön sekä tarpeellisiin aikahäviöihin (liite 9). Tehollinen ajan-käyttö tarkoittaa sitä, että

tehty työ edistää suoraan koko työkuormaa. Tehoton työ tarkoittaa tässä tapauksessa sitä ”välttämätöntä pahaa”, joka syntyy tehollisen työn sivujuonteena prosessissa.

Sekä tehollisen työajan, että tarpeellisten aikahäviöiden työaikalajit ovat kohdeyrityksen sisäisesti sopimia ja käyttämiä. Nämä eivät siis välttämättä ole suoraan verrannollisia MIF:n yleisiin työaikamalleihin. Tässä tutkimuksessa on käytetty kohdeyrityksen yleisesti käyttämiä malleja, jotta toimintaa voidaan verrata kohdeyrityksen muihin olemassa oleviin sekä tuleviin prosesseihin. Lisäksi kohdeyrityksessä toimitaan tietyllä tavalla ja nämä työaikalajit vastaavat tutkimushetkellä parhaiten näitä sovittuja toimintamalleja.

Viikon ensimmäinen päivä käytettiin Kuopion alueterminaalissa prosessiin tutustumisella, jonka pohjalta luotiin aikatutkimukseen mobiilipäätteelle liitteessä 9 esitetyt koodit. Lisäksi ensimmäisenä päivänä sovittiin tutkimukseen osallistuvien terminaalityöntekijöiden kanssa tutkimuksen toimintamallit ja erilaiset käytänteet. Viikon seuraavat päivät, tiistaista perjantaihin (yhteensä neljä työpäivää), mitattiin terminaalityöhön kuluvaa aikaa. Samalla työn tekijä havainnoi terminaalikäsittelyn lainalaisuuksista panimojakeiden osalta ja kirjasi nämä paperille muistiin.

Terminaaliin tutustumispäivän aikana huomattiin, että Kuopion terminaalin layout oli jaettu kolmeen eri osaan alueellisesti. Näitä kutsuttiin terminaalissa ”aalloiksi”: aalto 1 - Karjala, aalto 2 - Savon maaseutu sekä aalto 3 - Kuopion kaupunki. Yhtä panimoaaltoa teki aina yksi terminaalityöntekijä kerrallaan, joten aikatutkimuksessa sekä havainnoinnissa keskityttiin aina yhteen aaltoon kerrallaan. Tutkimus rajautui seuraavalla tavalla:

- Tiistai 9.1.2018 aalto 3
- Keskiviikko 10.1.2018 aalto 3
- Torstai 11.1.2018 aallot 2 & 3
- Perjantai 12.1.2018 aallot 1 & 2 (aalto 2: vain toinen toimittaja)

### 1.5.5 Terminaalista uloslähtevä tavara

Nykytila-analyysin perusteella selvisi, että terminaalista uloslähteville kuljetusyksiköille ei muodostettu lähtevää SSCC-koodia. Tästä syystä uloslähtevää tavaraa tarkasteltiin saapuvien yksiköiden yhdistelyn perusteella. Työn tekijä kirjasi yhdistetyt kuljetusyksiköt tarkasti paperille muistiin ja myöhemmin muistiinpanot kirjattiin MS Excel-tiedostolle. Lisäksi havainnoitiin sitä, yhdistelläänkö panimotuotteita muiden Kuopion terminaalin kautta kulkevan tavaravirtojen kanssa samoille kuljetusyksiköille vai ei. Näitä havaintoja tehtiin siis aikatutkimuksen ohella tiistaista perjantaihin (neljä työpäivää).

## 1.6 Tutkimuksen kohdeyrityksen esittely

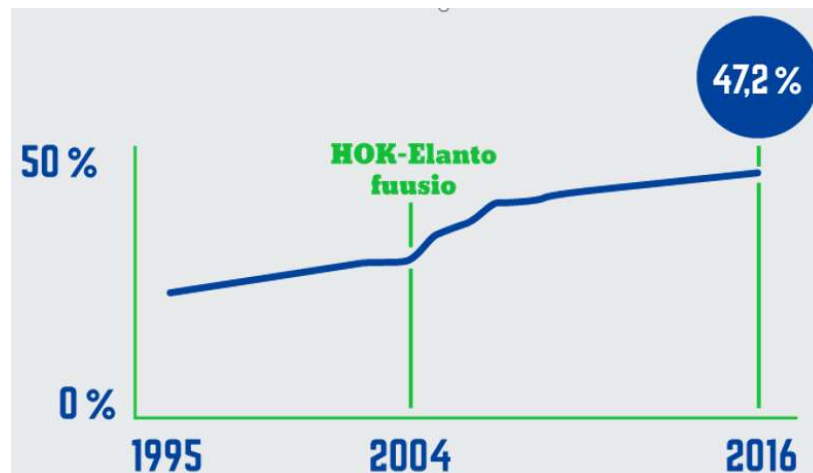
S-ryhmän osuuskaupat omistavat vuonna 1904 perustetun keskusliikkeen SOK:n (Suomen Osuuskauppojen Keskuskunta). SOK toimii osuuskauppojen keskusliikkeenä ja tuottaa niille hankinta-, asiantuntija- ja tukipalveluita. SOK vastaa myös S-ryhmän strategisesta ohjauksesta ja liiketoimintaketjujen (vähittäiskauppa, tavaratalo- ja erikoisliikekauppa, liikennemyymälä- ja polttonestekauppa sekä matkailu- ja ravitsemiskauppa) kehittämisestä. (SOK 2017a)

SOK ja sen tytäryhtiöt (mm. Inex Partners Oy, Meira Nova Oy, Sokotel Oy, S-Business Oy) muodostavat SOK-yhtymän. Inex Partners Oy on SOK:n tytäryhtiö, joka varastoi ja jakelee suuren osan S-ryhmän myymälöiden päivittäis- ja käyttötavarasta. Hankintapäätökset tehdään ketjuohjauksissa SOK:ssa. Meira Nova Oy on SOK:n tytäryhtiö, joka on erikoistunut hotelli-, ravintola- ja catering-alan päivittäistavaroiden hankintaan, asiakaspalveluun ja logistiikkaan. (Mt.)

SOK:lla on market-kaupan sekä matkailu- ja ravitsemiskaupan liiketoimintaa Virossa, Venäjällä, Latviassa ja Liettuassa (Kuvio 5). Suomessa marketkauppojen ketjut ovat S-market, Prisma, Sale, Alepa (Pääkaupunkiseutu) sekä ABC-market ja näitä kaikkia on yhteensä lähes 1 000 myymälää. S-ryhmän päivittäistavarakaupan markkinaosuus oli vuonna 2016 47,2 % (Kuvio 6). (Mt.)



Kuvio 5. S-ryhmän alueosuuskaupat ja ulkomaantoiminnot  
(Mt.)

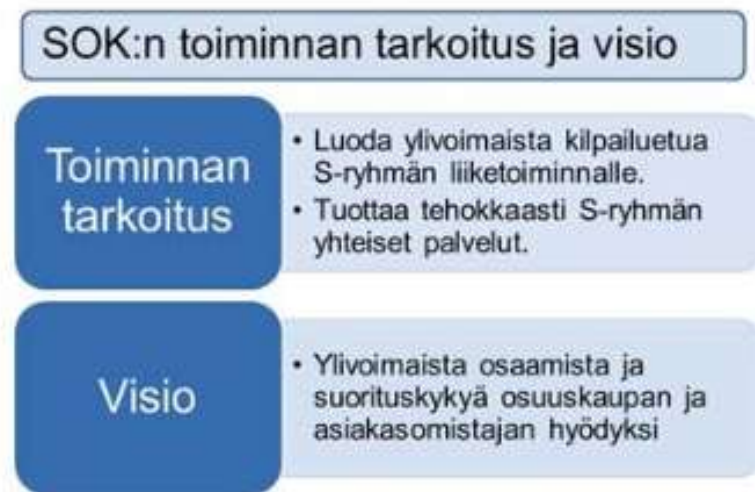


Kuvio 6. S-ryhmän päivittäistavarakaupan markkinaosuus vuosina 1995-2016  
(Mt.)

SOK-yhtymä lukuina vuonna 2016:

- Liikevaihto (IFRS) oli 7 074 miljoonaa euroa
- Operatiivinen tulos (FAS) oli 29 miljoonaa euroa
- Tulos ennen veroja (IFRS) oli 23 miljoonaa euroa
- Investoinnit olivat 93 miljoonaa euroa
- Henkilöstömäärä oli vuoden lopussa 7 280 henkilöä (Mt.)

Alla Kuvio 7 on esitetty SOK:n toiminnan tarkoitus sekä visio.



Kuvio 7. SOK-yhtymän toiminnan tarkoitus ja visio

(SOK 2017c)

### 1.6.1 Mitä vähittäiskauppa on?

Vähittäiskauppa jaetaan tavallisesti kahteen ryhmään, päivittäistavara- ja erikoistavarakauppaan. Rajanveto kuvaa hyvin kuluttajien ostamisen lähtökohtia ja tarpeita. Päivittäistavarakauppa eli lyhyemmin pt-kauppa, on nimensä mukaisesti usein tapahtuvaa ja käsittää jokapäiväisessä arkielämässä tarvittavia tuotteita, kuten vaikka elintarvikkeita, siivousvälineitä ja hygieniatuotteita. Erikoistavarakauppa puolestaan on nimitys joukolle varsin erilaisia kaupan muotoja, joille on yhteistä pt-kauppaa harvempi ostorytmi, tuotteiden pidempi käyttöikä sekä korkeammat yksikköhinnat. Tyypillisiä erikoistavarakaupan tuotteita ovat vaatteet, jalkineet, kodinsisustus, huonekalut, elektroniikka, kirjat, korut, urheilutarvikkeet, autot ja optikkotuotteet. Erikoistavara- tuotteiden osalta voidaan siis käyttää varsin hyvin myös termiä ”non-food”. (Finne ja Kokkonen 2005, 19)

Päivittäistavaroilla tarkoitetaan siis käytännössä kuluttajien päivittäin suorittamia ostoksia, kuten elintarvikkeita ja muita näiden ostamisen yhteydessä tyypillisesti ostettavia kuluttajatuotteita. Tavallisten ruokakauppojen lisäksi päivittäistavarakauppoina toimivat erilaiset marketit ja supermarketit, kioskit ja mm. huoltoasemat. Päivittäistavarakaupan tilaus-toimitusketju perustuu jatkuvaan myyntiin sekä hyllyjen täydennykseen, kuitenkin minimoimalla varastoja. Keskeiset tuotteet, kuten esim. tuore- tuotteet, ovat nopeasti pilaantuvia ja näin ollen niiden säilyvyys myymälöissä on

heikko, mutta kuitenkin niiden menekki on jatkuvaa ja runsasta. Tämä luo jatkuvia asiakasvirtoja. (Karrus 2001, 188)

Vähittäiskauppa luokitellaan pääsääntöisesti muutamaan perusliiketyyppiin, joiden tasolla kaupan rakenteen muutosta seurataan erilaisissa tilastoissa. Suomessa suuri osa eri myymälätyypeistä ovat saaneet vaikutteita ulkomaisilta esikuviltaan, mutta joukossa on myös suomalaisia erityispiirteitä omaavia myymälätyyppejä. Taulukko 1 on kuvattu päivittäistavaramarkkinoilla toimivat perusliiketyypit, niiden keskeiset piirteet ja esimerkkejä SOK:n myymälöistä. (Finne ja Kokkonen 2005, 79)

Taulukko 1. Pt-kaupan liiketyyppien perusluokitus

(mukaillen mts., 80–81)

Liiketyyppi	Kuvaus	Valikoiman laajuus	Esimerkki SOK:n ketjusta
<b>Tavaratalo</b>	Tavaratalo on monen alan tavaroita myyvä vähittäiskauppa, jonka pinta-ala on vähintään 2 500 m <sup>2</sup> . Tavaratalon osastot vastaavat alan erikoisliikkeiden valikoimia. Sijainti kaupungin ydinkeskustassa, aluekeskuksissa tai kauppakeskuksissa.	Yleensä 20 000+	Sokos
<b>Hypermarket</b>	Hypermarket on monen alan tavaroita myyvä, pääosin itsepalveluperiaatteella toimiva vähittäismyymälä, jonka pinta-ala on yli 2 500 m <sup>2</sup> . Elintarvikkeiden osuus on vähemmän kuin puolet kokonaispinta-alasta, mutta myynnin painopiste on päivittäistavaroissa.	Yleensä 20 000+	Prisma
<b>Supermarket</b>	Supermarket on ruuan myyntiin keskittyvä pt-myymälä, jonka pinta-ala on vähintään 1 000 m <sup>2</sup> ja jossa elintarvikkeiden osuus on yli 50% myyntipinta-alasta.	Yleensä ainakin 10 000 - 20 000	S-market
<b>Market</b>	Market on supermarket tyyppinen kauppa, mutta pinta-ala on vain 400 - 1000 m <sup>2</sup> . Lähiöissä se tarjoaa kaupan lähipalveluita, ja pienemmillä paikkakunnilla se on alueen suurin kauppa. Valikoiman laajuus vaihtelee merkittävästi.	2 000 - 10 000	S-market
<b>Lähikauppa</b>	Lähikaupat ovat tyypillisesti pinta-alaltaan 100-400 m <sup>2</sup> .	1 000 - 3 000	Sale, Alepa
<b>Liikennemyymälä</b>	Liikennemyymälä toimii usein huoltoaseman yhteydessä hyvien liikennevirtojen varrella. Tuotevalikoimaa ovat elintarvikkeet, lehdet, tupakka jne.	500 - 2 000	ABC-liikenneasemat

Jo pitkän aikaa on päivittäistavarakaupassa ollut tavoitteena poistaa kaikki myymälässä tapahtuva takahuonevarastointi ja näin ollen siirtää keskusliikkeiltä sekä eri toimittajilta saapuvat kuormat suoraan myymälän myyntitilaan kuluttajien käsien ulottuville. Taustavarastointi varaa neliöhinnaltaan yleensä hyvinkin kallista aluetta, sitoo pääomaa esillepanoa odottaviin tuotteisiin sekä lisää hallinnointi- ja henkilöstökustannuksia myymälöissä. (Karrus 2001, 189) Edellä mainittu tavoite takahuonevarastoinnin vähentämisestä onkin yksi panimojakelun haltuunoton yksi päätavoitteista S-ryhmällä. Ottamalla jakelu omaan jakeluverkostoon pystytään mahdollisesti paremmin lisäämään toimituspäiviä myymälöille ja näin ollen toimittamaan tuotteet suoraan myyntitilaan kuluttajien saataville ilman takahuonevarastointia.

### 1.6.2 S-ryhmän logistiikka

Inex Partners Oy on siis SOK:n omistama yhtiö, joka vastaa S-ryhmän myymäläketjujen varastointi-, kuljetus ja muista logistiikkapalveluista. Inexillä on toistaiseksi käytössä kaksi keskusvarastoa. Toinen sijaitsee Sipoon Bastukärrissä (Kuvio 8) ja toinen, jota ollaan lakkauttamassa lähiaikoina, sijaitsee Espoon Kilossa. Sipoon päivittäistavaralogistiikkakeskus otettiin käyttöön vuonna 2016, ja täydellä teholla se saadaan toimimaan vuoden 2018 loppuun mennessä. Sipoon logistiikkakeskuksen käyttöönoton myötä tarve siis Kilon varastolle loppuu. Sipoossa käyttötavaroita on varastoitu jo vuodesta 2012 lähtien. (Inex Partners 2017; Törrönen 2017, 18) Näiden logistiikkakeskusten lisäksi Inex Partnersilla on omia alueterminaaleja Lempäälässä, Limingassa, Seinäjoella ja Kuopiossa sekä ulkoistettuja alueterminaaleja yhteensä noin kymmenellä eri paikkakunnalla ympäri Suomea.



Kuvio 8. Ilmakuva Sipoon KT- ja PT-logistiikkakeskuksista



(SOK 2017b)

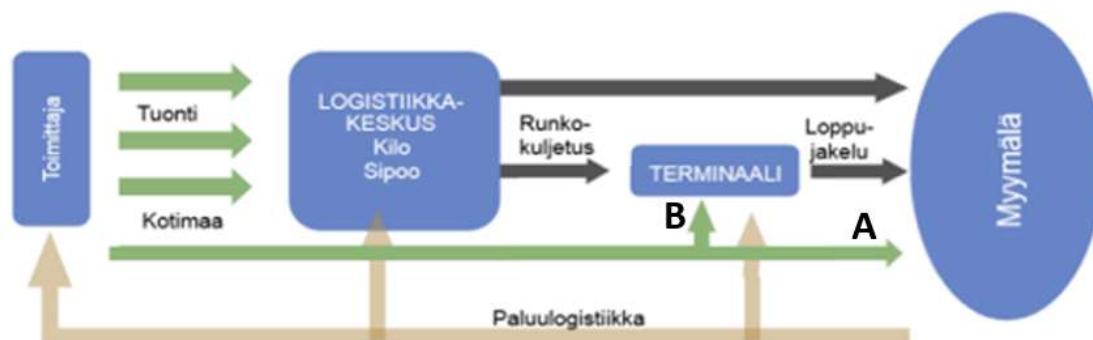
Kesällä 2016 käyttöön otettu Sipoon päivittäistavaroiden logistiikkakeskus on tällä hetkellä Suomen suurin ja modernein. Sen toiminnot ovat pitkälle automatisoituja, ja ergonomiaan sekä työturvallisuuteen on kiinnitetty paljon huomiota. Päivittäistavaralogistiikan käytössä olevat tilat ovat lämpötilasäädetyjä ja kun kaikki toiminta on saatu keskitettyä Sipooseen, varastoidaan siellä kuiva-, hevi- (hedelmät ja vihannekset), jaloste- sekä pakaste-tuotteita. Automaation myötä myös Inex Partnersin logistiikan työtehtävät ovat modernisoituneet. Vuonna 2012 käyttöön otettu käyttötavaroiden logistiikkakeskus on uusi ja varustettu alan uusimmalla tekniikalla. Tuotteet mm. laitetaan myyntikuntoon purkamalla pakkaukset, kiinnittämällä hälyttimet ja tekemällä keskitetysti muutkin työt, jotka perinteisesti on tehty hajautetusti S-ryhmän myymälöissä. (Inex Partners 2017)

Sipoon uudet päivittäis- ja käyttötavaralogistiikkakeskukset yhdessä alueterminaalien kanssa muodostavat koko Suomen kattavan jakeluverkoston, jonka kautta toimitetaan tuotteet S-ryhmän myymälöihin Suomessa, Virossa sekä Venäjällä. Osa tuotteista, kuten panimojakeet, kuljetetaan suoraan tavarantoimittajilta ja valmistajilta myymälöihin. Kuljetukset muodostuvat tavaravirroista sekä ulkomaisilta, että kotimaisilta tavarantoimittajilta. Tuotteet toimitetaan Inex Partnersin logistiikkakeskukseen, varastoihin ja terminaaleihin, ja niistä edelleen myymälöihin. Myymälöistä kuljetetaan palautettavat ja kierrätettävät jakeet niitä hyödyntäviin toimipaikkoihin. Inex Partnersin kuljetuksia on kaikkina päivinä hoitamassa yhteensä noin tuhat ajoneuvoa ja ajoneuvoyhdistelmää. (Mt.)

## 2 Toimitusketjun hallinta

Teoreettisen viitekehyksen ensimmäisessä luvussa paneudutaan yleisesti toimitusketjun hallintaan sekä syvällisemmin tavara- ja jakeluliikenteeseen. Tämän tutkimuksen taustalla on siis keskusliikkeen tarve saada liitettyä aikaisemmin suoraan toimittajalta myymälöihin toimitetut panimojakeet osaksi omaa keskitettyä jakeluverkostoaan. Alla kuviossa 9 on kuvattu perinteinen panimoiden suoratoimitus (A) sekä pilot-tihankkeen mukainen keskusliikkeen terminaalin kautta kulkeva terminaalitoimitus (B). Tämä luku siis keskittyy pääosin näihin terminaalin kautta kulkeviin toimituksiin

sekä terminaalitoimintaan yleisesti, mutta myös muiden toimitustesteiden, kuten varasto-  
toimitusten, perusteita läpikäydään.



Kuvio 9. S-ryhmän toimitustievaihtoehdot

(mukaillen, Törrönen 2017, 22)

Toimitusketjun hallinnalla (Supply Chain Management, SCM) tarkoitetaan tuotteiden toimittamisen tai palveluiden tarjoamisen optimointia usean eri yrityksen muodostaman ketjun näkökulmasta. Kun termi logistiikka mielletään usein yhden yrityksen sisäisiä tieto- ja tavaravirtoja koskevaksi, niin toimitusketjun hallinnalla on tältä kantilta paljon laajempi näkökanta. Toimitusketju pyrkii alentamaan ketjun kokonaiskustannuksia, parantamaan asiakkaan kokemaa palvelua, nopeuttamaan tieto- ja tavaravirtoja ja siten lisäämään myyntiä. Tavoitteena on yhdistellä ketjun eri osapuolten tietovirtoja ja näin ollen lisätä kommunikointia. Toimitusketjun hallinta siis käsittelee organisaatioiden välisen yhteistyön organisointia. (Laamanen ja Tinnilä 2009, 22–23)

Sakki (2009, 20) myös toteaa, että tehokkaassa tilaus-toimitusketjussa eri osapuolet tekevät yhteistyötä, eivätkä vain korosta omaa itsenäisyyttään. Jos jokainen toimija suunnittelee tekemistään vain omasta näkökulmastaan, tehdään tilaus-toimitusketjussa paljon päällekkäistä työtä. Tämä johtuu yleisesti näkemyksen puutteesta. Tilaus-toimitusketjun kehittäminen vaatii laajempaa näkökantaa ja ennen kaikkea yhteistyön kehittämistä niin yrityksen sisällä kuin tavarantoimittajien ja asiakkaiden kanssa.

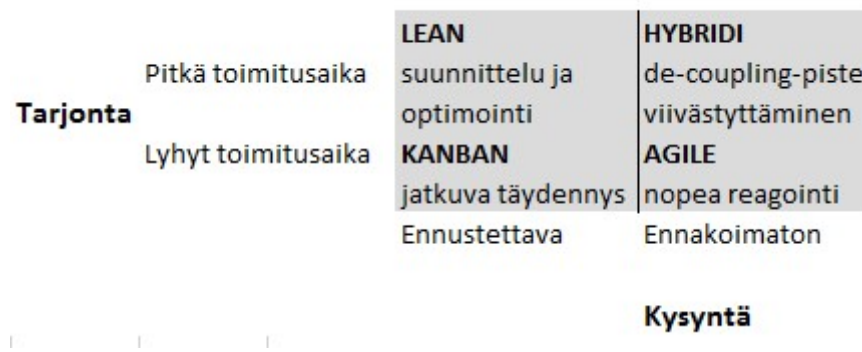
Ketjussa kannattaa pyrkiä vähentämään kaikenlaista tuhlausta sekä poistamaan virheitä. Tämä johtaa toimitusketjun nopeutumiseen ja vaihtelun vähentymiseen. Siitä taas seuraa aiempaa parempi kustannustehokkuus ja tuottavuus. Usein kuitenkin virheitä ja puutteita ei kunnolla tiedosteta tai analysoida. Edellä mainittuihin tavoit-

teisiin liittyvät tässä luvussa myöhemmin käsiteltävät lean- ja agile-periaatteet. Toimitusketjustrategiassa käytetään usein molempia menetelmiä. Toimitusketjun kehittäminen kannattaa usein kohdistaa yritysten rajapintoihin, koska ne ovat usein niitä kaikista kriittisimpiä kohtia ketjussa. (Ritvanen, Inkiläinen, von Bell & Santala 2011, 139)

Toimitusverkosto voi olla hyvinkin monimutkainen sekä monitasoinen kokonaisuus, jolloin sen ohjaaminen ja koordinointi ovat hyvinkin haasteellista. Tätä monimutkaisuutta myöskin lisää se, että jokaisella verkoston osapuolella saattaa olla omat erityispiirteensä ja tapansa toimia päivittäisessä liiketoiminnassa. Kuljetukset sekä suurin osa varastoinnista on lisäksi ulkoistettu erillisille toimijoille, jotka myöskin tulee ottaa tarkkaan huomioon uusia liiketoimintamalleja kehitettäessä. Toimitusverkoston eri vaiheiden hahmottaminen, kuvaaminen ja kehittäminen vaativat siis tiivistä kanssakäymistä eri toimijoiden välillä, jotta toiminta olisi tehokasta. (Finne ja Kokkonen 2005, 267)

Toimitusten hallinnan tavoitteena on siis ei vain yhden toimijan vaan koko ketjun kannalta tehokkaiden toimintatapojen löytäminen ja kaikenlaisen osaoptimoinnin välttäminen. Tähän päästään sopimalla yhteisistä pelisäännöistä ja välittämällä mahdollisimman reaaliaikaista ja virheetöntä tietoa läpi koko toimitusketjun. Prosessijohdamisen perusperiaatteiden mukaisesti loppukäyttäjän tyytyväisyys on kuitenkin tehokkaiden toimitusten onnistumisen tärkein mittari. Usein jakeluketjun operatiivisesta toiminnasta käytetään termiä ”tilaus-toimitusprosessi”. (Mts. 267) Voidaan siis yleisesti todeta, että toimitusketjun hallinta on moniulotteinen käsite, jossa ketjun eri osapuolten tulee tehdä tiivistä yhteistyötä, jotta koko ketju toimii mahdollisimman tehokkaasti, eikä turhaa työtä tehtäisi.

Toimitusketjun hallintaan on luotu erilaisia strategioita, jotka on kuvattu alla (Kuvio 10). Strategian valintaan vaikuttavat tuotteen tai palvelun kysyntä ja tarjonta. Mikäli kysyntää ei voida riittävästi ennustaa ja toimitusaika on pitkä, noudatetaan ns. hybridi-periaatetta, jolla siis tarkoitetaan lean- ja agile-periaatteiden yhdistelmää. Tällöin esimerkiksi varastoidaan puolivalmiita tuotteita, joista pystytään valmistamaan nopeasti asiakastilauksen mukaan lopputuotteita. (Ritvanen ym. 2011, 138)



Kuvio 10. Toimitusketjujen hallintastrategiat

(Mts. 138)

Agile-malli on suosiossa, kun kysyntää ei voida ennakoida ja toimitusaika on lyhyt. Tässä mallissa edellytetään siis nopeaa reagointia, jotta puutetilanteilta välttyään. Jos taas kysyntä voidaan ennustaa ja toimitusaika on lyhyt, käytetään ns. Kanban-mallia, missä käytetyn tuotteen tilalle hankitaan välittömästi uusi tuote. Jos taas toimitusaika on pitkä, mutta kysyntä voidaan ennustaa, tulisi hyödyntää Lean-periaatetta.

(Mts. 139)

## 2.1 Tavaraliikenne

Kuten Sakki (2009, 19) toteaa, tuotteen toimittamiseen tarvitaan jakelujärjestelmä, joka koostuu aikataulujen mukaan kulkevista reittikuljetuksista, terminaaleista ja mahdollisesti vähittäismyymälöistä tai varastoista. Myös sähköisten jakelujärjestelmien olemassaolo ja niiden riskit, kuten myynnin menetys, on hyvä tiedostaa. Fyysisten tuotteiden kuljettaminen ja varastoiminen aiheuttavat totta kai kustannuksia ja ne voivatkin olla hyvinkin merkittäviä tuotteen hankintahintaan verrattuna. Jotta kustannuksia voisi alentaa, kannattaa olemassa olevia tavaravirtoja yhdistää eli toisin sanoen "viedä kerralla enemmän". Tarvitaan siis järjestelmä, jossa kuljetukset toteutetaan ennalta suunnitellun reitin ja aikataulun mukaisesti.

Logistiikan maailman mukaan jakelujärjestelmän tehtäviä ovat mm. tuotteiden varastointi, lisäarvopalvelujen tarjoaminen, tuotteiden erotteleminen/yhdistely sekä palautusten käsitteleminen. Jakelumenetelmiä ovat mm. terminaalitoimitukset, myymälän jatkuvan täydentämisen taktiikka tai se, että varastot ovat ulkoistettu kuljetuk-

selle. Kuljetuksen toimijoita ovat erilaisten tuotteiden valmistajat, vähittäis- ja tukku-myyjät sekä ulkoiset logistiikkapalveluiden tarjoajat. (Logistiikan Maailma 2017a; Ritvanen ym. 2011, 138)

Tavaralinjaliikenne on päivittäin tapahtuvaa aikataulutettua tavaroiden kuljettamista tiettyjen paikkakuntien välillä. Yleisimmin kuljetettava tavara on erilaista kappaleta-varaa lajiteltuna erilaisille kuormalavoille tai kuljetushäkkeihin, mutta tavaraliikenteessä kuljetetaan myös lämpötilasäädelyjä elintarvikkeita tai jopa vaatteita riippukuljetuksina. Tavaralinjaliikenneketjuilla on monesti ainakin suurimmilla paikkakunnilla omat terminaalinsa, joissa tavarat tuodaan erilaisina keräily-yksikköinä. Terminaaleista tavarat lähtevät melko pikaisesti eteenpäin runko- tai jakelukuljetuksina loppuasiakkaille. (Mäkelä, Mäntynen, & Vanhatalo 2005, 60)

Jakelukeskuksissa tulisi aina pitää nopeasti liikkuvia tuotteita, joita voi toimittaa täysinä yksikköinä myymälöihin kulutuskysynnän mukaan. Hitaammin kiertävien kalliiden tuotteiden kuljetuspakkaukset kannattaa usein avata, ja näitä tulisi yhdistellä muihin vastaavanlaisten tuotteiden kanssa samoihin kuljetusyksikköihin. Kooltaan suuret tai muuten vain logistiset vaikeat tuotteet tulisi kuljettaa suoraan läpi terminaalin ilman monimutkaista käsittelyä tai jopa suoraan valmistajalta myymälään. (Finne ja Kokkonen 2005, 308)

Kuljetukset jaetaan yleisesti kahteen pääkategoriaan: runkokuljetuksiin, joka tarkoittaa mahdollisimman täysien kuormien siirtämistä tuotantolaitokselta tai varastosta alueterminaaleihin. Runkokuljetuksissa haetaan mahdollisimman suuria kertaeriä ja käytettävän kuljetuskapasiteetin optimointia. Loppujakelulla puolestaan tarkoitetaan alueterminaaleista alkavaa tuotteiden toimittamista vastaanottaviin myymälöihin. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että kunkin myymälän toimitukset yhdistellään alueterminaalissa yksilöidylle kuljetusyksikölle samoihin kuormiin ja toimitetaan oikea-aikaisesti perille. Keskeinen mittari kuljetusten suunnittelussa on ajoneuvojen täyttöaste. (Mts. 312) Tässä tutkimuksessa keskitytään siis Kuopin terminaaliiin, minne runkokuormat panimoilta saapuvat sekä, mistä loppujakelu kuormat myymälöille lähtevät. Näiden kahden kuljetuksen välissä tehdään terminaalissa suoritettava tavaroiden uudelleen lajittelu.

## 2.2 Myymälän jatkuva täydentäminen

Eräs ECR-toiminnan (Efficient Consumer Response) myötä paljon huomiota saanut toimintamalli on myymälän jatkuva täydentäminen CRP (Continuous Replenishment), jossa tarkoituksena on toimittaa tuotteita jatkuvana virtana vähemmän kerrallaan sen sijaan, että toimitettaisiin isoja eriä harvakseltaan myymälöihin. Tämä on läheistä sukua paljon käytetylle JIT-toimintamallille (just in time), missä tavoitteena on toimittaa tuotteet juuri oikeaan aikaan sekä oikeaan paikkaan. Tämä parantaa myös myymälöiden hyllytilan hallintaa, sillä mitä pienempiä toimituseriä voidaan toimittaa, sitä paremmin toimitukset mahtuvat suoraan hyllyyn ja näin ollen mahdollistetaan laajemmat tuotevalikoimat. (Finne ja Kokkonen 2005, 312; Logistiikan Maailma 2017a)

Logistiikan maailma listaa ECR-toimintaan kuuluvia aiheita. Näitä ovat mm. toimitusten hallinta, tuoteryhmäjohtaminen, tuotteiden jäljitettävyyys sekä pakkaaminen, myymälöiden hyllysaatavuus. Lisäksi ECR-toimintaan liittyy markkinointiyhteistyö, kuten uusien tuotteiden saattaminen markkinoille. Tämän toiminnan toteuttamisessa keskeisessä roolissa on eri organisaatioiden välillä olevien tietojärjestelmien yhteensovittaminen sekä selkeiden toimintarutiinien, kannusteiden ja sanktioiden määrittely tilaus- ja toimitusprosesseissa. (Logistiikan Maailma 2017a)

Jatkuva täydentäminen nostaa kuljetuskustannuksia, mutta vähentää kustannuksia myymälän näkökulmasta mm. tuotteiden varastointikustannuksissa sekä mahdollistaa paremman reagoitokyvyn kysynnässä tapahtuviin muutoksiin. Kuitenkin sopiva toimitusrytmi on määritettävä tapauskohtaisesti, sillä joitain nimikkeitä ei kannata toimittaa joka kuormassa vaan esimerkiksi kerran viikossa tai vieläkin harvemmin. Tällöin voidaan puhua jatkuvan täydentämisen sijaan menekin mukaan täydentämisen mallista. (Finne ja Kokkonen 2005, 312–313)

## 2.3 Lähetysten seuranta

Läpi koko jakeluketjun on tarpeen seurata toimituksia ja jopa yksittäistä pakkausta aina valmistuksesta loppukäyttäjälle asti. Nykypäivänä Euroopan Unionin direktiivitkin edellyttävät, että elintarvikkeiden logistista kulkua voidaan seurata aina niiden alkulähteiltä myymälään saakka. Apuna seurannassa käytetään yleisesti lavakohtaisia

tunnisteita, missä ongelmallista on se, että seurantatieto menetetään, kun lava hajotetaan pienempiin yksiköihin tai myyntieriin. Varsinkin kuriiriyrityksille kuljetusten seuranta on pikemmin itsestäänselvyys kuin mikään lisäarvopalvelu. Toisaalta kun toimitusmäärät ovat suuria, ei haluta seurata jokaisen yksikön liikettä erikseen vaan kiinnostavaa sen sijaan on, jos jokin toimitus on vaarassa myöhästyä tai muuten vaan poikkeaa yleisesti sovitusta. (Finne ja Kokkonen 2005, 314–315)

## 2.4 Varaston kautta kulkevat toimitukset

Logistiikan maailma toteaa, että varastointi tarkoittaa varastotoimintaa ja sen eri toimintoja. Liiketoimintana varastointia harjoittavat logistiikkapalveluyritykset tarjoavat asiakkailleen erilaisia räätälöityjä varastointipalveluja. Toimitusketjun muut yritykset varastoivat tuotteita eri syistä. Usein varastointiin liittyvät päätökset ja varastointistrategia ovat yhteydessä yrityksen muihin tärkeisiin päätöksiin ja liiketoimintastrategioihin, kuten vaikka tuotanto- ja kuljetusstrategioihin. (Logistiikan Maailma 2017b)

Varasto-ohjattua logistiikkaa tarvitaan, kun toimitusaikavaatimukset ovat tiukkoja, tuotteita ei kannata valmistaa pienerissä ja kun tuotteiden kysyntä on tasaista ja ennustettavaa. Varasto-ohjattu logistiikka soveltuu etenkin suurten määrien ohjaamiseen. Usein varastoinnin nähdään aiheuttavan yrityksissä ainoastaan lisäkustannuksia ja täten täysin lisäarvoa tuottamattomana toimintona. Lisäarvolla tarkoitetaan asioita, mistä asiakas on valmis maksamaan tuotteessa tai palvelussa. Varastointi on kuitenkin useissa tapauksissa välttämätöntä. Oikein suunniteltuna se voidaan saada myös tuottamaan lisäarvoa. Keskeinen päämäärä varastoinnissa on kuitenkin se, että kaikissa toimitusketjun vaiheissa varastotasot pyritään pitämään mahdollisimman matalana, tai poistamalla varastot kokonaan. Tämä johtuu siitä, että varastoihin sitoutuu pääomaa, joka olisi totta kai tuottavampaa vapauttaa yrityksen muihin tarpeeseen. Tässä mielessä varastoinnin rooli onkin muuttunut yritysten pyrkiessä toimimaan kustannustehokkaammin. (Mt.)

Aikaisemmin saatavuuden takaamiseksi on pidetty varastoja toimitusketjun joka vaiheessa. Nykyisin pyritään takaamaan hyvä hyllysaatavuus hyvin suunnitellulla ja toimivalla toimitusketjulla. Tässä ollaankin osin onnistuttu, sillä esimerkiksi päivittäistavaroiden toimitusketjussa varastointi keskusvarastoissa ja logistiikkakeskuksissa on

vähentynyt huomattavasti ja tavaravirtoja optimoivan siirtokuormauksen (terminaalitoimitukset) määrä on lisääntynyt erilaisissa jakeluteissa. (Mt.)

## 2.5 Terminaalitoimitukset

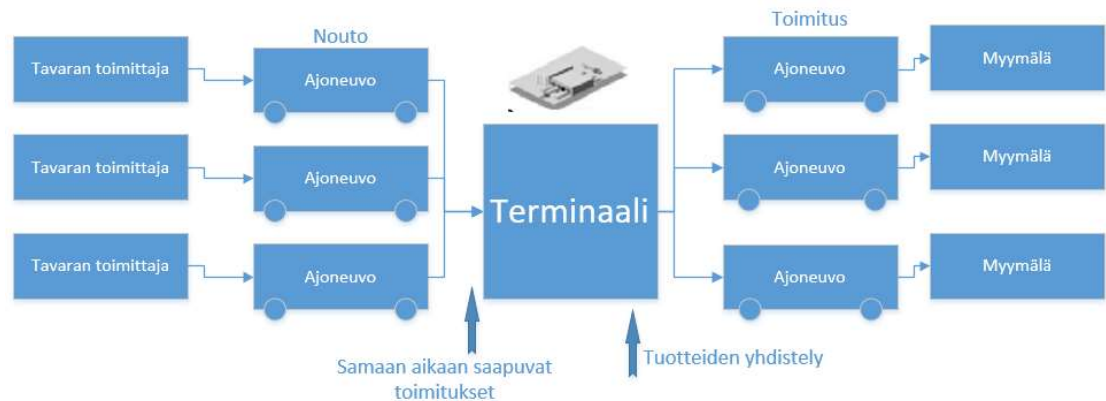
Kuten äskeisessä luvussa todettiin, logistiset varastot ovat jatkuvan kustannusten alentamisen sekä nimikkeiden kiertonopeuden parantamisen paineessa. Joissakin tapauksissa onkin mahdollista lähes kokonaan poistaa varastot käyttämällä terminaalitoimituksia (engl. cross-docking tai flow-through distribution). Terminaalitoimitukset käytännössä tarkoittaa tavaravirtaa, joka puretaan yhdestä rekasta ja lastataan muu-  
taman tunnin kuluttua toisiin ajoneuvoihin. Tuotteita ei siis ole tarkoitus varastoida pitkiä aikoja. (Vis, Roodberge & Kees 2007)

Toimivan terminaalitoiminnan varmistamiseksi tulee ainakin seuraaviin asioihin kiinnittää huomiota. Ensinnäkin tuotteet tulee toimittaa oikeaan aikaan, oikealla määrällä sekä tuotteiden hyvä laatu säilyttäen. Toiseksi tiedon pitää olla saatavilla koko ketjun läpi. Saapumis- ja lähtöajat sekä määränpäätt tulee olla tiedossa riittävän ajoissa, jotta ajoneuvojen reittien suunnittelu voidaan tehdä jo etukäteen. Kolmanneksi, jotta tuotteet saapuvat ja lähtevät ajallaan, tulee ajoneuvojen saapua aikataulun mukaisesti. Muuten lastaavat ajoneuvot lähtevät liian myöhään tai jopa puoli tyhjinä loppuasiakkaille. Kuljetusten tulee olla luotettavia ja välttää myöhästymisiä asiakastoimituksissa. Lisäksi on mainittava, että kovan kysynnän omaavat tuotteet sekä tuotteet, joiden kysyntä on hyvin ennustettavissa ovat kaikkein soveltuvimpia terminaalitoimituksiksi. Kuitenkin tulee huomioida, että kuljetusvolyymeja on mahdollista nostaa yhdistelemällä useita tilauksia yhdeksi kuljetuskokonaisuudeksi. (Mt.)

Yksi tärkeimmistä tekijöistä hyvän toimitusketjun hallinnan toteuttamisessa on tehokas toimitusteiden kontrollointi. Tämän avulla moni yritys yrittää kehittää tehokkaita keinoja parantaa asiakastyytyväisyyttä sekä vähentää kustannuksia. Monista mahdollisuuksista terminaalitoimitukset ovat yksi hyvä keino vähentää varastointia ja parantaa yrityksen kyvykkyyttä kaiken aikaa monimutkaisempien asiakasvaatimuksien vastaamiseen. Tämän takia moni yritys valitsee toimitusketju hallintaan terminaalitoimitukset. (Lee Y., Jung & Lee K. 2016; Vis ym. 2007)



Terminaalitoiminta on yksi keinoista vähentää tilaus-toimitusketjun läpimenoaikoja, varastotasoja sekä parantaa reagointia asiakkaiden tarpeeseen toimitusketjussa. Terminaalit ovat dynaamisia ympäristöjä, minne tuotteet saapuvat tavaran toimittajilta, ne uudelleen ryhmitellään ja ne jatkavat matkaansa asiakkaille jopa saman päivän aikana (Kuvio 11). (Lee ym. 2016; Vis ym. 2007)



Kuvio 11. Terminaalitoimitusten peruskonsepti

(mukaillen, Lee ym. 2016)

Terminaalitoimitukset ovat yksi nopeasti yleistynyt jakelun toimintamalli. Tässä toimitusmallissa tuotteita ei varastoida lainkaan, vaan ne ainoastaan käyvät varastossa tai kuljetusterminaalissa, jossa ne yhdistellään muihin samalle vastaanottajalle meneviin toimituksiin. Yksinkertaisimmillaan tämä tarkoittaa lähetystä, joka on valmiiksi terminaaliiin tullessa osoitettu nimetylle vastaanottajalle, eikä siksi vaadi minkäänlaista välikäsittelyä varastossa tai jakeluterminaalissa. Tästä yksinkertainen esimerkki on valmiiksi koottu lava, joka ohjataan sellaisenaan tietylle asiakkaalle menevään kuormaan, muiden tuotteiden joukkoon (Kuvio 12). Terminaalitoimituksia voidaan toteuttaa myös raskaammilla malleilla, missä toimittajilta saapuvat täydet yksiköt puretaan jakeluterminaleissa eri vastaanottajille meneviin toimituksiin asiakkailta saatujen tilausten mukaan. Tällainen toimintamalli edellyttää pitkälle vietyä ja eritoten yhdessä sovittuja malleja eri osapuolten välillä. (Finne ja Kokkonen 2005, 309-310)



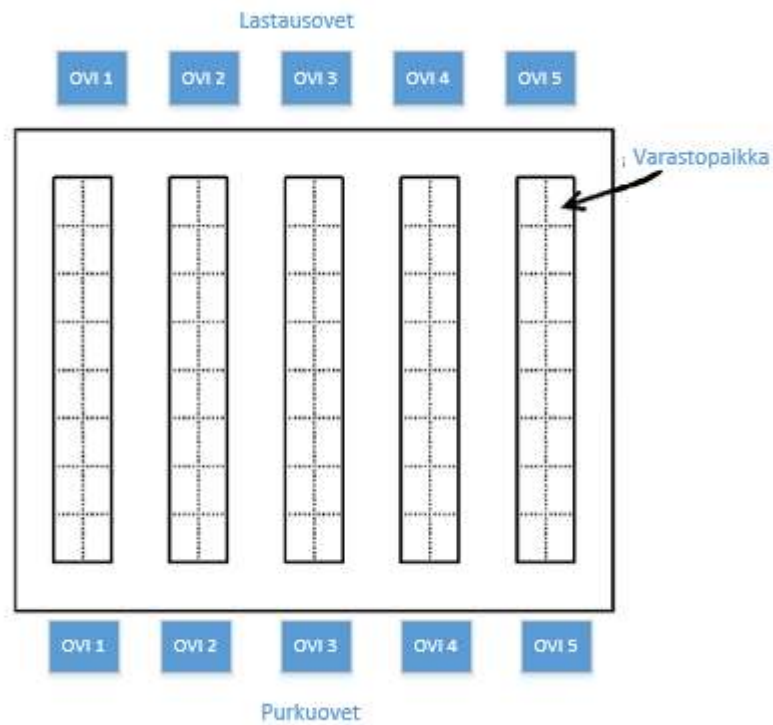
Kuvio 12. Perinteinen varastoprosessi sekä sen ohittavat terminaalitoimitukset (Törrönen 2017, 17)

Laajamittainen ja tehokkaasti toimiva jakeluterminaali edellyttää kollikohtaisten tunnisteen ja sähköisen kuormakirjan käyttöä, koska ilman niitä toimitusten hallinta jakeluterminaalin yhdistelyalueella käy käytännössä mahdottomaksi. Muuten ei esimerkiksi voida tietää, ovatko kaikki samaan kuormaan kuuluvat toimitukset jo saapuneet terminaalialueelle ja voidaanko jakeluauto näin ollen päästää jo matkaan. Tämä korostuu varsinkin tapauksissa, joissa samaan terminaaliin tulee toimituksia useasta eri lähteestä. Myös toimitusten tarkka aikataulut on tarpeen, sillä yhdenkin toimituksen myöhästyminen sovitusta aikaikkunasta myöhästyttää kaikkia samaan kuljetukseen liittyviä toimituksia. (Finne ja Kokkonen 2005, 310) Voidaan siis todeta, että terminaalitoimitukset voivat mahdollistaa tehokkaan toimitusketju hallinnan sekä matalat varastotasot. Kuitenkin tulee huomioida, että tietyistä kriteereistä ei tule joustaa, jotta toiminta on sujuvaa ja tehokasta.

### 2.5.1 Terminaalitoiminta

Tämä opinnäytetyö käsittelee siis Inex Partnersin Kuopion terminaalin toimintaa, joten on syytä avata hieman vielä tarkemmalla tasolla, mitä logistisissa tavaraterminaleissa päivittäin tapahtuu. Tavallisimmissa tapauksissa terminaali koostuu ovista, joista ajoneuvot purkavat sekä lastaavat tuotelavoja. Nämä ovet voivat sijaita, millä tahansa rakennuksen puoleisella seinustalla. Ajoneuvot tulevat lastaamaan ja purkamaan ennalta määritellyn aikataulun mukaisesti. Ensin saapuvat ne ajoneuvot, jotka tulevat purkamaan terminaaliin esimerkiksi terminaalitoimittajilta saapuvia kuljetusyksiköitä. Jokainen saapuva kuljetusyksikkö, mikä ei siis heti lähde eteenpäin toisen ajoneuvon mukana, tulee sijoittaa terminaalin lattialle sille varatulle ”varastopaikalle”. Tavallisesti yleiskäyttöinen varastotrukki siirtää yksiköitä ajoneuvojen ja varas-

topaikkojen välillä. Kun (melkein) kaikki saapuvat kuormat on purettu terminaalin varastopaikoille, alkavat lastaavat ajoneuvot saapua terminaaliin. Kun lastaava ajoneuvo saapuu terminaalin lastausovelle, siirretään kaikki tämän ajoneuvon määränpäähän osoitetut kuljetusyksiköt varastopaikalta ajoneuvoon. (Vis ym. 2017) Tavarat siis ikään kuin vain käyvät terminaalin lattialla, josta jatkavat nopeastikin matkaansa. Kuvio 13 kuvaa perinteisen terminaalin layoutin.



Kuvio 13. Yksinkertaistettu mallinnus terminaalin layoutista (Mt.)

### 2.5.2 Inex Partnersin jakoterminaali-malli

Yksi Inex Partnersin logistiikassa käytetty toimitustiemalli on nimeltään jakoterminaali eli lyhyemmin "Jate". Tämä olisi aikaisemmin jo kuvatun terminaalitoimituksen lisäksi toinen vaihtoehtoinen malli panimotuotteiden toimitustieksi. Tässä luvussa käsitellään JATE-mallia tarkemmin.

Jakoterminaalimalli toimii kohdeyrityksessä siten, että kunkin terminaalin alueelta kerätään Inexin SAP ERP -toiminnanohjausjärjestelmään myymälöiden tilaukset, jotka kootaan toimittajille tuotetasoisiksi ostoiksi Inex Partnersin toimipisteittäin. Tä-

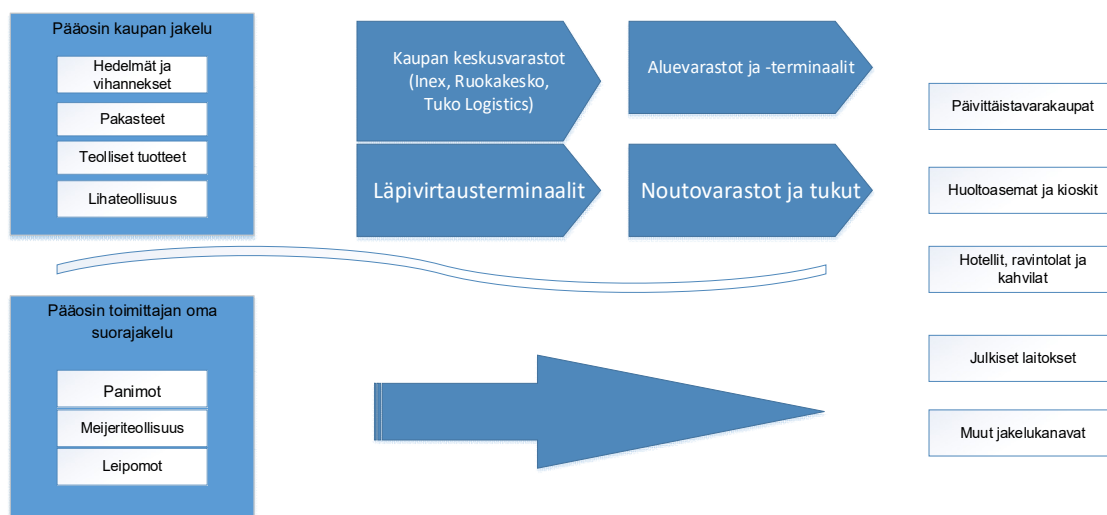
ten siis toimittajan vastaanottama tilaus on varastotoimituksen tapaan tuotekohtainen. Tässä toimitustiessä, toisin kuin panimoiden toimitustiessä, toimittajan ei tarvitse kerätä tilauksia myymäläkohtaisesti. Toimittaja toimittaa tuotteet määrätyin ehdoin eri terminaaleihin alueellisesti, joissa toimitukset yhdistellään alkuperäisien myymäläkohtaisten tilausten mukaisesti. (Myllymäki 2018; Törrönen 2017, 19) Törrönen lisää vielä, että malli on kohdeyrityksen kannalta tehokas, sillä toimittajan toimittavat kuormat on koottu avointa tilauskantaa vastaa. Täten ei siis varmuusvarastoja ja eikä niihin sitoutuvaa korollista pääomaa synny. Toimittajan vastaanottama ostotilaus voi koostua esimerkiksi kymmenen myymälän tilaukset koottuna yhdeksi osaksi. (Törrönen 2017, 19)

Jakoterminaalitoimitus on toimittajavaatimuksiltaan varasto- ja terminaalitoimituksen välimuoto, sillä tuotteet ostetaan olemassa olevia myymälätilauksia vastaan, mutta kuitenkin ”bulkki”-mallilla (Törrönen 2017, 19). Tuotteiden ostohinta on matalampi verrattuna asiakkaittain osoitettuun toimitukseen, sillä tuotteiden keräily tulee hoitaa ostajan toimesta. Törrönen lisää vielä, että kuten terminaali ja suoratoimituksissa keskusliike pystyy seuraamaan aina todellista myyntiä oikea-aikaisesti eikä ostajan aiheuttamaa ruoskavaikutusta voi syntyä. (Törrönen 2017, 19)

Törrönen (2017, 20) vielä lisää, että tässä toimitustiessä haasteena ovat käsittelykustannukset, sillä toimituksia käsitellään yhden terminaalin sijaan useassa pisteessä. Törrösen mukaan näitä kustannuseroja ei ole mitattu suuremmassa mittakaavassa. Toinen haaste Törrösen mukaan on saatavuusongelmat. Mikäli toimittajalle tulee toimitusvaikeuksia, niin jakoterminaalimallissa tuotepuutteet keskittyvät alueellisesti tietyille alueille. Jakoterminaalimallissa tilaus-toimitusrytmi on melko tiukka ja tuotteiden on oltava myymälöissä 48 tunnin toimitusrytmillä. Eli maanantaina tehty tilaus tulee normaali viikkoina olla toimitettuna myymälään keskiviikko aamuna. Tästä johtuen esimerkiksi Etelä-Suomessa oleva toimija aloittaa tuotteiden keräämisen ja toimittamisen Pohjois-Suomen alueterminaalien asiakkaista, jotta rahdin kuljettamiseen jää siihen tarvittava aika. Mikäli keräilyn aikana tilattu tuote loppuu, niin tuotepuutteet kohdistuvat luonnollisesti lähimpään toimitusalueeseen, joka on jätetty keräilyssä viimeiseksi.

## 2.6 Sopivan toimitustien valinta

Tässä luvussa käsitellään sopivan toimitustien valintaan liittyviä asioita. Toimitustiellä tarkoitetaan tässä työssä valmiin tuotteen reittiä aina tavarantoimittajalta päivittäistavarakaupan myymälään asti. Kuten tässä työssä on jo moneen otteeseen tullut ilmi, niin sopivan toimitustien valintaan vaikuttavat monet asiat, eikä tämän valinnan tekeminen aina varmasti ole kovin helppoa tai yksinkertaista. Päivittäistavarakaupan keskusliikkeellä on satoja toimittajia, joilla kaikilla on omia erikoisuuksiaan liittyen mm. tuotteisiin, totuttuihin toimintatapoihin, järjestelmiin ja niin edelleen. Täten siis käytössä on monia erilaisia toimitusteitä (Kuvio 14). Tehokkaimmillaan kuitenkin näiden variaatioiden määrä tulisi pitää mahdollisimman pienenä.



Kuvio 14. Päivittäistavaroiden pääasialliset jakelukanavat

(Finne ja Kokkonen 2005, 274)

Törrösen mukaan oikean toimitustien valinta voi vaikuttaa suoraan kannattavuuteen. Kuitenkaan unohtamatta toimitusvarmuutta sekä muita elementtejä. Vaikka yleisesti tunnetaan, että kustannustehokas logistiikka perustuu suuriin volyymeihin, ei kaikkia tuotteita kuitenkaan voida prosessoida yhdellä tavalla. Toimitusketjusta on löydettävä myös ketteryyttä sekä joustavuutta. (Törrönen 2017, 14)

Toimitusten tehokkaan ohjauksen kannalta on tärkeää päätellä, mikä toimitustie on missäkin tilanteessa se sopivin. Sillä erilaiset tuotteet sekä myös eri toimittajat asettavat eri tyyppisiä haasteita jakeluketjulle. Tämän vuoksi jokaiselle tuotetyypille ei voida käyttää samoja jakelumenetelmiä tai toimitusmalleja. (Finne ja Kokkonen

2005, 268) ”Toimitustietä valittaessa tuotekohtaisia ominaisuuksia suurempaan arvoon nousee kuitenkin toimittajan kyky erilaisiin prosesseihin. Eri toimitustiet asettavat erilaisia vaatimuksia tavarantoimittajille.” (Törrönen 2017, 14)

Finne ja Kokkonen (2005, 269-270) kuvaavat Fischerin (vuonna 1997) käyttämän tuotteiden jaon kahteen, funktionaalisiin sekä innovatiivisiin tuotteisiin ja näiden tilaus-toimitusprosessien vaatimuksia. Funktionaalisiin tuotteisiin kuuluvat valtaosa päivittäistavarakaupan tuotteista, kun taas innovatiivisiin tuotteisiin kuuluvat lyhyemmän elinkaaren sekä vaikean ennustettavuuden omaavat tuotteet, kuten esimerkiksi jotkin muotituotteet. Kuitenkaan kaikki tuotteet eivät ihan yksiselitteisesti kuulu jompaankumpaan ryhmään, vaan tuotteita tulee tarkastella moniulotteisemmin. Perushyödykkeille sopii hyvin kustannustehokas eli ”hoikka” (lean) toimitustapa, kun taas muotituotteet vaativat nopeamman ja ketterämmän (agile) toimitusketjun. Hoikka toimintamalli on käytössä esimerkiksi japanilaisessa autoteollisuudessa ja sen pyrkimys on eliminoida kaikki turhat kustannukset toimitusketjusta. Lyhytikäisten muotituotteiden toimitusketjussa pääkriteeri ei ole jakelun hinta, vaan nopea reagointi tuotteiden kysyntään. Kahtiajako on hyvinkin karkea, mutta se auttaa hahmotamaan erilaisten jakeluvaatimusten taustoja.

Edellä esitetyn perusteella voidaan yksinkertaistaen todeta, että päivittäistavara on luonteeltaan funktionaalista, joten sille sopii parhaiten tehokas ja hoikka toimitusketju. Kysynnän rakenne ei kuitenkaan yksin määrää tuotteille käytettyä toimitusketjua, vaan myös tuotteiden fyysiset ominaisuudet, kuten esimerkiksi lämpötilavaatimukset, määrittelevät tuotteiden toimitustapaa ja rajoittavat kuljetusten yhdistämissiä. Erityisesti tuoretuotteet vaativat kuljettamisen tietyssä lämpötilassa, jotta haluttua tuoteominaisuutta ei menetettäisi. Näille tuoretuotteille on käytössä erikoistuneet kuorma-autot, joissa lämpötiloja pystytään säätämään halutun mukaiseksi. Kuljetuksia eri lämpötilojen välillä pystytään yhdistelemään käyttämällä ajoneuvoja, joissa on tietynlaisilla väliseinillä eroteltu eri lämpötila-alueet, mutta näissä ei ajoneuvon täyttöastetta saada niin hyväksi kuin tavallisilla kuorma-autoilla. Näitä kuitenkin on tehokasta käyttää varsinkin haja-asutusalueilla, joissa täysiä kuormia on vaikea saada kokoon sekä etäisyydet ovat pitkäkököjä. (Mts., 270–271)

## 2.7 DESADV-toimitussanoma

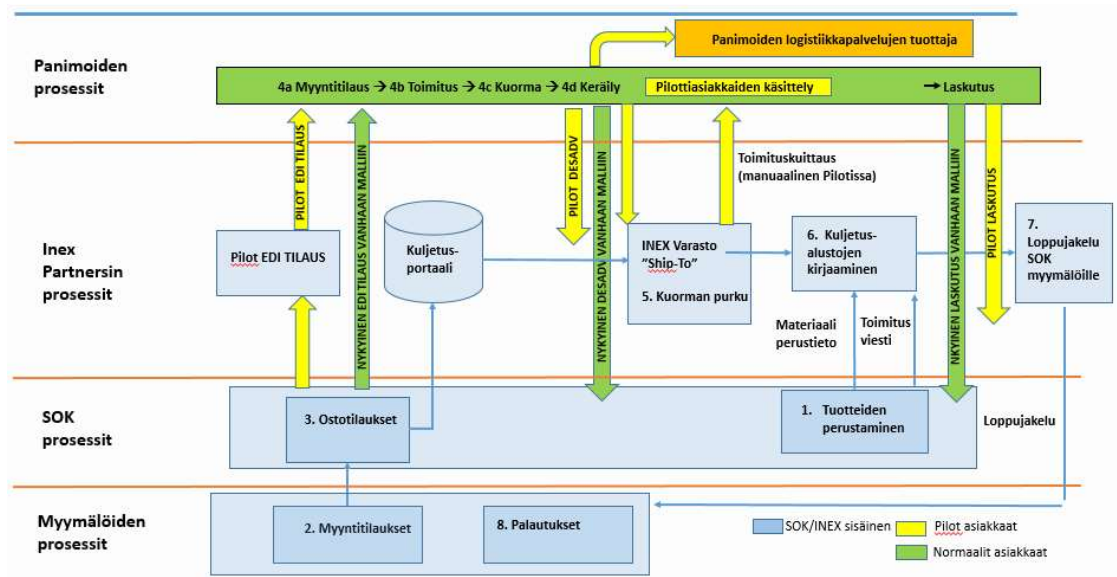
Toimitussanoma eli DESADV (dispatch advice message) on pakkauslistan elektroninen muunnos eli ts. elektroninen pakkauslista. Toimitussanomien viesti sisältää kaikki lähetysten tiedot. Viestin lyhimmissä versiossa on vain tietoja siitä, kuka on toimituksen lähettäjä ja kuka sen vastaanottaa. Lisäksi tieto siitä, milloin ja missäkin tuotelinjassa tuote on valmistettu. Viesti sisältää myös tuotekoodin (yleensä EAN-muodossa) ja tuotenumeron. (Molen, 2017)

Laajennettu DESADV-versio, jonka suosio on parhaillaan kasvussa, sisältää tietoa perkuormalava, mukaan lukien SSCC-koodit. Luettelon kaikista tuotteista kuormalavalla, niiden vanhentumispäivillä ja eräkoodeilla, unohtamatta pakkausnumeroita. Toimitussanoma lähetetään yleensä valmistajalta (toimittajalta) asiakkaalle (jälleenmyyjä). Kun logistiikkapalvelujen tarjoaja osallistuu kuljetukseen, he myös lähettävät viestin (toimittajan puolesta) asiakkaalle. Jos valmistaja lähettää tavaroita logistiikkapalvelujen tarjoajalle, valmistaja voi käyttää tällaista viestiä ilmoittaakseen heille saapuvista yksiköistä. (Mt.)

Toimitussanomien tuomat edut:

- Lähettäjä ilmoittaa kuorman tiedot (jopa päivämäärä voidaan antaa)
- Vastaanottaja pystyy tarkistamaan kaikki tiedot ennen tavaroiden saapumista (lähetysten voi tarvittaessa jopa evätä ennen kuljetuksen alkamista)
- Vastaanottaja pystyy valmistelevaan omat prosessinsa ennen tavaroiden saapumista (Mt.)

Tässä työssä käsiteltävää panimojakelun pilottihanketta varten rakennettiin normaalin prosessin rinnalle erilliset tilaus-, toimitus- sekä laskutusliittymät (Kuvio 15). Tässä työssä tarkastellaan tätä pilottihanketta varten rakennettua DESADV-toimitussanomaa. DESADV-sanoma lähetetään panimoilta kohdeyrityksen järjestelmään, kun asiakastoimitusten kaikki kuljetusyksiköt ovat valmiiksi kerättyinä toimittajien lähetysalueille. Tämä toimitussanoma on Inex Partnersin logistiikan kulmakivi. Siitä luodaan sekä saapuvat, että lähtevät toimitukset, jotka toimivat mm. terminaalikäsittelyn, toimitusten sekä laskutuksen perustana.



Kuvio 15. Panimologistiikan prosessikaavio (pilottihanke vs. normaalitoiminta)  
(mukaillen, Soininen 2017)

### 3 Logistiikan tehokkuuden ja täsmällisyyden arviointi

Jotta yritystoiminta olisi tuottavaa ja tehokasta, tulee sen toimintaa arvioida erilaisia menetelmiä käyttäen. Tässä teoreettisen viitekehyksen toisessa ja samalla viimeisessä luvussa esitellään työssä käytettyjä menetelmiä.

#### 3.1 Toimitusketjun kehittäminen

Kuten jo aikaisemminkin on mainittu, toimitusketju koostuu nimensä mukaisesti ketjun eri palasista. Perinteikkään sanonnankin mukaan ketju on yhtä vahva kuin sen heikoin lenkki. Täten jokaisen toimitusketjun jäsenen tulisi tehdä tiivistä yhteistyötä, jotta toimitusketjusta saadaan mahdollisimman kustannustehokas. Toimitusketjun on mahdollistettava tuotteille hyvä saatavuus mahdollisimman pienillä logistiikkakustannuksilla. Toimitusketjua tulee ohjata kokonaisuutena ja näin ollen siis välttää osioimintia, jossa keskitytään vain yhden tai muutaman toimitusketjun palasen optimoimiseen huomioimatta vaikutuksia muualla ketjussa. (Logistiikan Maailma 2017a)



Seuraavassa listataan oleellisia toimivan toimitusketju hallinnan sekä sen kehittämisen kulmakiviä:

- Prosessien keventäminen
- Tavaravirtojen läpimenoaikojen lyhentäminen
- Riittävän reaaliaikainen tiedonvälitys toimijoiden välillä
- Toimijoiden yhteistyö
- Turhan työn ja virheiden minimointi
- Järjestelmäintegraatiot osapuolten välillä
- Asiakaslähtöinen ajattelu
- Ketjun läpinäkyvyys
- Luotettavuus sekä joustavuus ( Logistiikan Maailma 2017a ; Ritvanen ym. 2011, 136)

Toimitusketjun hallinnassa arvoa ja kustannuksia tarkastellaan suhteutettuna aikaan. Paremman hallittavuuden seurauksena voi tuotteiden läpimenoaika huomattavasti nopeutua. Kaikkien logististen toimintojen on mahdollistettava lisäarvon tuottaminen tuotteelle tai palvelulle. Esimerkiksi jakelutoiminnan hallinta tuo yritykselle kilpailuetua. (Logistiikan Maailma 2017a)

Tuotteiden läpimenoajan lyhentäminen perustuu mm. näihin:

- Kokonaisnäkemykseen
- Teknologiamenetelmien käyttämiseen
- Arvoa tuottamattomien toimintojen ehkäisemiseen
- Tuotesuunnittelun ratkaisuihin
- Tuotantoprosessien tehostamiseen
- Jakelutievaihtoehtopäätöksiin (Ritvanen ym. 2011, 137-138)

### 3.2 Mittarien ja mittaamisen merkitys

Logistiikan yksi keskeisimmistä tavoitteista on toimia tehokkaasti. Tämän arvioimisen apuna käytetään määrä- ja aikamittareiden lisäksi kustannusten ja laadun mittareita. Mittarien tarkastelun kohteena ovat varastot, ostaminen, siirto- sekä jakelukuljetukset, terminaalien läpimenoajat, työpanokset, saatavuus ja toimitusvarmuus. Logistikkassa toiminnan tehostamista haetaan erilaisilla uusilla toimintatavoilla tai vaihtoehtoisesti tehostamalla olemassa olevia toimintatapoja yhä tuottavimmiksi. Uudet toimintatavat liittyvät monesti uusiin liiketoiminnan muotoihin, kuten uusiin tuotteisiin tai uusiin toimituskanaviin. Olemassa olevien toimintojen tehostaminen taas pyrkii yksiselitteisesti puristamaan enemmän irti vanhoista malleista jollain järkevämmällä ratkaisulla tai menettelyllä. (Karrus 2001, 169–170)

Mittareiden tärkein tehtävä on antaa mahdollisimman kattava ja puolueeton kuva yrityksen logistiikan yleistilasta ja tehokkuudesta. Näitä arvoja voidaan käyttää vertailukohtana muihin alan toimijoihin verrattaessa, mutta tärkeintä toiminnan mittaamisessa on saada tietoja oman toiminnan kehittymisestä tai kenties negatiivisesta suunnasta. Oikein valittujen mittareiden avulla löydetään toiminnan ongelmakohdat eli ns. ”pullonkaulat” sekä voidaan todentaa valittujen ratkaisumallien toimivuutta. (Mts., 170)

Finne & Kokkonen (2005, 329-330) mukaan toimitusketjun tehokkuuden mittarit voidaan jakaa karkeasti viiteen pääryhmään:

**Suoritemittarit** kuvaavat prosessin volyymiä. Toimitusketjun tapauksessa mittareina toimivat yleensä toimitusten lukumäärä, tonnit, kuutiometrit, ajokilometrit sekä varaston keräilyrivit ja kappaleet. Myös tilausmäärät ja -rivit ovat paljon käytettyjä mittareita ja kuvaavat tilausvirtojen kokoa.

**Taloudelliset mittarit** kuvaavat liiketoiminnan kannattavuutta. Myynti, kate ja kustannukset ovat tavallisimmat taloudelliset mittarit.

**Laadulliset mittarit** kertovat, kuinka hyvin yritys kykenee täyttämään asiakkaiden tarpeet. palvelutaso on tyypillinen logistiikassa käytetty laadullinen mittari. Tämä jakaantuu yleensä kahteen osaan, jotka ovat tuotesaatavuus ja toimitusten virheettömyys. palvelutasoa voidaan mitata tilauksista tai tilausriveistä. Tavoitteena ei yleensä kannata pitää 100% palvelutasoa.

**Joustavuus** kertoo, miten nopeasti ja tehokkaasti pystytään reagoimaan muutoksiin kysynnässä tai tarjonnassa. Joustavuus on tärkeä mittari myös kustannusten osalta, sillä se kertoo miten paljon kustannukset muuttuvat volyymivaihdojen myötä.

**Aika** on keskeinen prosessimittari, ja yritykset kuvaavat tavallisesti, miten pitkä on prosessi tilauksesta toimitukseen tai mikä on koko toimitusketjun läpimeno- ja vasteaika.

### 3.3 Toimintolaskenta logistiikassa ja tulosten käyttö

Jotta pääomavaikutuksia ja erityisesti vielä koordinoinnin, käsittelyn ja kuljetuksen toimenpiteiden aiheuttamia tuote-, tilaus- ja asiakaskohtaisia kustannuksia voitaisiin

selvittää mahdollisimman tarkasti, on siirryttävä toimintolaskennan tyyppiseen ajateluun. Tällaisen toimintolaskennan avulla päästään tarkastelemaan eri asiakastyyp-  
pien, tilausten ja jopa tuotteiden kannattavuus huomattavasti aiempaa totuudenmu-  
kaisemmin. Toimintolaskenta sopii nimenomaan logististen kustannusten- ja erilais-  
ten vaihtoehtolaskelmien tuottamiseen, sekä se sopii myös moniportaisen logistisen  
ketjun arviontiin. (Karrus 2001, 200)

Toimintolaskennan tehtävä on kohdistaa kustannukset juuri oikean resurssikulutuk-  
sen mukaan tuotteille, erille, toiminnoille ja yksiköille tai jopa asiakastyypeille. Vain  
oikein mietityllä resurssikulutuksen seurannalla voidaan selvittää tuotannon ja toi-  
minnan todelliset kustannukset. Samalla saadaan aiempaa tarkempi käsitys katteista  
ja tuotteiden, tilausten, asiakkaiden jne. kannattavuudesta yritykselle. (Mts. 200)

Tämän tyyppisen toimintolaskennan kautta saatuja tuloksia voidaan käyttää ei-kan-  
nattavien ja kannattavimpien tuotteiden, erien ja asiakkaiden löytämiseen. Saatuja  
tuloksia tulee miettiä jatkotoimenpiteitä suunnitellessa ja niiden kohdistamisessa.  
Laskennan perusteella asiakkaat jne. voidaan lajitella kannattavuusjärjestykseen.  
Yleensä jo ensimmäinen toimintolaskennan suorittaminen paljastaa, että jotkin asiak-  
kaat tai tuotteet ovat olleet liian suuressa huomiossa ja, joihin on käytetty aivan lii-  
kaa voimavaroja. (Mts. 203)

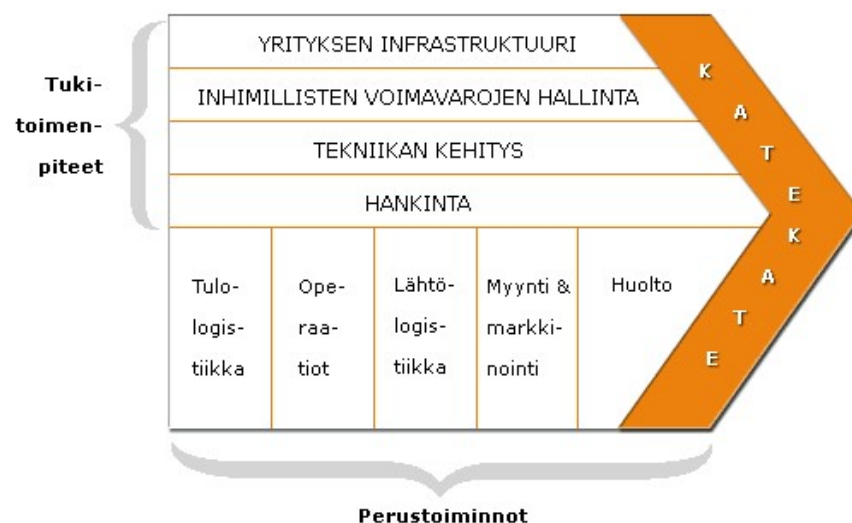
### 3.4 Arvoketjuanalyysi

Yleisesti hyvinkin tunnettu Michael Porterin vuonna 1985 esittelemä arvoketjuana-  
lyysi (Value Chain Analysis, VCA) on prosessi, jossa tarkastellaan toimintoja, jotka li-  
säävät tuotteen tai palvelun houkuttelevuutta. Analyysin avulla tuotantopanosta voi-  
daan muuttaa siten, että loppuasiakkaat ovat valmiita maksamaan tuotteesta/palve-  
lusta enemmän. (Zucchi 2018) Arvoketjun analysointi on prosessi, jossa yritys yksilöi  
sen ensisijaiset toiminnot ja tukitoimet, jotka lisäävät lopputuotteelle arvoa. Tämän  
jälkeen yritys analysoi näitä toimintoja kustannusten vähentämiseksi tai kilpailuedun  
lisäämiseksi. (Jurevicius 2013) Voidaan siis todeta, että arvoketjumalli tarjoaa käyttö-  
kelpoisen työkalun, jonka avulla voidaan määrittää yrityksen ydinosaamiset sekä ta-  
voitella kilpailuetua markkinoilla. Tässä työssä selvitetään panimojakeiden jakelutoi-  
mintaan liittyvien toimijoiden, kuten toimittajien, keskusliikkeen (kohdeyritys) sekä

loppuasiakkaiden toimintatapoja sekä eri osapuolten välisiä yhteyksiä. Tämän selvityksen tarkoituksena on tunnistaa mahdollisia pullonkauloja toiminnasta ja ennalta ehkäistä näitä. Yhteisen vision tuottamisella voidaan toimitusketjua tehostaa ja näin ollen vähentää logistisia kustannuksia.

Arvoketjuanalyysi on strategiaväline, jota käytetään analysoimaan yrityksen sisäisiä toimintoja. Sen tavoitteena on tunnistaa, mitkä toiminnot ovat arvokkaimmat (esimerkiksi onko kustannuksen tai erikoistumisen lähde uhka vai mahdollisuus) yritykselle ja mitkä niistä voitaisiin parantaa kilpailuedun aikaansaamiseksi. Toisin sanoen analyysi paljastaa, missä yrityksen kilpailuedut tai haitat ovat, tarkastelemalla sen sisäistä toimintaa. Yritys, joka kilpailee erilaistumisen tuomilla eduilla, yrittää harjoittaa toimintaansa paremmin kuin kilpailijat tekisivät. Jos yritys taas kilpailee kustannus- etujen kautta, se yrittää tehdä sisäisiä toimintojaan alhaisemmilla kustannuksilla kuin kilpailijat tekevät. Kun yritys pystyy tuottamaan tuotteita tai palveluita, jotka ovat halvempia kuin markkinahinta tai tarjoavat parempia tuotteita, saa se voittoa. (Mt.)

Porter esitteli siis geneerisen arvoketjumallin vuonna 1985 (Kuvio 16). Arvoketju edustaa kaikkia sisäisiä toimintoja, joita yritys harjoittaa tavaroiden ja palveluiden tuottamiseksi. Arvoketju muodostuu ensisijaisista toiminnoista, jotka lisäävät arvoa suoraan lopputuotteelle ja tukevat toiminnot, jotka lisäävät arvoa välillisesti lopputuotteelle. (Mt.)



Kuvio 16. Porterin arvoketjuanalyysi  
(Isokangas 2003)

Vaikka päätoiminnot lisäävät arvoa suoraan tuotantoprosessiin, ne eivät välttämättä ole tärkeämpiä kuin tukitoimet. Nykyään kilpailuetu johtuu pääasiassa teknisistä parannuksista tai innovaatioista liiketoimintamalleissa sekä prosesseissa. Siksi tällaiset tukitoimet kuten tietojärjestelmät, tutkimus ja kehitys tai "yleinen hallinto" ovat yleensä tärkeimpiä elementtejä, kun yritys tavoittelee erilaistumisen tuomia hyötyjä. Toisaalta ensisijaiset toiminnot ovat yleensä kustannusetujen lähde, jossa kustannukset voidaan helposti tunnistaa jokaiselle toiminnalle ja hallita niitä asianmukaisesti. Yrityksen arvoketju on osa suurempaa toimialan arvoketjua. Mitä enemmän toimintoja yritys harjoittaa verrattuna teollisuuden arvoketjuun, sitä enemmän vertikaalisesti integroitunut se on. (Jurevicius 2013)

Arvoketjuanalyysillä kartoitetaan ja arvioidaan eri toimintatapojen kustannusvaikutuksia tarjontaketjussa niin yksittäisen yrityksen sisällä kuin eri yritysten välilläkin. Yksinkertaisimmillaan tätä käytetään mahdollisten kustannussäästöjen etsimiseen, mutta se voi olla myös keino yhteisen vision luomiseksi eri kauppakumppanien välillä. Arvoketjuanalyysin avulla on mahdollista tunnistaa kustannussäästöjen kohteita ja arvioida, millaisia vaikutuksia suunnitelluilla toimenpiteillä on ketjun eri vaiheissa. Tämä on tärkeää, sillä yhteistyö ei voi vain perustua luottamukseen ja hyvään tahtoon, vaan yhteistyön kautta saavutettavat hyödyt on voitava tunnistaa ja mitata, jotta ne voitaisiin jakaa oikeudenmukaisesti osapuolten kesken. (Finne ja Kokkonen 2005, 331–332)

Arvoketjuanalyysi tukee useilla eri tavoilla yritysjohdon päätöksentekoa. Ensinnäkin se auttaa ymmärtämään kustannusten aiheuttamisen syyt ja arvoa tuottamattomien toimintojen olemassaolon. Analyysi mahdollistaa neuvottelun kauppakumppanin kanssa siten, että keskitytään etsimään kaikkia osapuolia hyödyttäviä ratkaisuja. Näin toimitusketjun eri osapuolet pystyvät lähentymään toisiinsa ja antaa perusteen jakaa tietoa muille yrityksille. (Mts. 333)

### 3.4.1 Arvoketju analyysin käyttäminen

Jurevicius (2013) mukaan on olemassa kaksi erilaista tapaa käyttää arvoketju analyysiä parantamaan yrityksen toimintaa, riippuen mitä hyötyä yritys tavoittelee (kustannus- vai kilpailijoista erottumistekijää). Alla oleva taulukko listaa kaikki askeleet, mitä tarvitaan saavuttaakseen kustannus- tai erikoistumishyötyjä.

## Taulukko 2. Arvoketju analyysin suorittaminen vaihe vaiheelta

(Mts.)

Kilpailullisen etulyöntiaseman tekijät	
Kustannustehokkuus	Erottumisen tuomat edut
Tätä vaihtoehtoa tulee hyödyntää, kun yritys haluaa kilpailla tuotteiden tai palveluiden kustannuksilla sekä näin ollen yritys haluaa selvittää, mitkä ovat heidän kustannusrakenteen edut ja haitat sekä mitkä tekijät näihin vaikuttavat.	Yritys, joka haluaa tuottaa huippu laadukkaita tuotteita tai palveluita käyttää tätä vaihtoehtoa.
Vaihe 1. Identifioi yrityksen perus- ja tukitoiminnot Vaihe 2. Osoita kunkin toiminnan suhteellinen merkitys tuotteen kokonaiskustannuksiin. Vaihe 3. Tunnista kustannusohjaimet jokaiselle toiminnolle. Vaihe 4. Tunnista toimintojen väliset yhteydet. Vaihe 5. Tunnista mahdollisuudet kustannusten vähentämiseen.	Vaihe 1. Tunnista asiakkaiden arvonnmuodustustoimet. Vaihe 2. Arvioi eriytymisstrategiat asiakkaan arvonn parantamiseksi. Vaihe 3. Tunnista paras kestävän eriytymisen malli.

Jurevicius (2013) avaa vielä tarkemmin, mitä yrityksen tulee tehdä, jotta toiminta olisi tulevaisuudessa entistä kustannustehokkaampaa. Kuten jo siis yllä olevassa Taulukko 2 listattiin, tulee kustannustehokkuuden saavuttamiseksi läpikäydä viisi analyysivaihetta:

**Vaihe 1. Identifioi yrityksen perus- ja tukitoiminnot.** Kaikki toiminnot (materiaalien vastaanottamisesta ja varastoisesta markkinointiin, myyntiin ja myynnin jälkeiseen tukeen), jotka toteutetaan tavaroiden tai palveluiden tuottamiseksi, on selkeästi tunnistettava ja erotettava toisistaan. Tämä edellyttää riittävää tietämystä yhtiön toiminnasta, koska arvoketjun toimintaa ei ole järjestetty samalla tavoin kuin itse yritys on. Yrityksen päättävien elimien, jotka identifioivat arvoketjun toimintoja, tulee tarkastella, miten työtä tehdään, jotta pystytään tuottamaan arvoa asiakkaille.

**Vaihe 2. Osoita kunkin toiminnan suhteellinen merkitys tuotteen kokonaiskustannuksiin.** Tuotteen tai palvelun tuottamisen kokonaiskustannukset on eriteltävä ja osoitettava kullekin toiminnalle. Toimintakohtaista kustannuslaskentaa käytetään

kustannusten laskemiseen kullekin prosessille. Ensin on käsiteltävä toimia, jotka ovat merkittäviä kustannuslähteitä tai tuotetaan tehottomasti kilpailijoihin verrattaessa.

**Vaihe 3. Tunnista kustannusohjaimet jokaiselle toiminnolle.** Vain ymmärtämällä, mitkä tekijät ohjaavat kustannuksia, pystyy toiminnan johtaja keskittymään parantamaan niitä. Työvoimavaltaisten toimintojen kustannuksia ohjaavat työtunnit, työnopeus, palkkataso jne. Eri toiminnoilla on erilaisia kustannusajureita.

**Vaihe 4. Tunnista toimintojen väliset yhteydet.** Kustannusten alentaminen yhdessä toiminnassa voi johtaa myös kustannusten alentumisiin myöhemmissä tai perättäisissä toiminnoissa. Esimerkiksi vähemmän komponentteja tuotesuunnittelussa saattaa johtaa viallisten osien ja huoltokustannusten vähenemiseen. Siten toiminnan välisten yhteyksien tunnistaminen johtaa paremmin ymmärtämään, miten kustannusten parannukset vaikuttaisivat koko arvoketjuun. Toisinaan yhden toiminnan kustannusten aleneminen johtaa muiden toimintojen kustannusten nousuun.

**Vaihe 5. Tunnista mahdollisuudet kustannusten vähentämiseen.** Kun yritys tuntee tehottomat toiminnot ja kustannusohjaimet, se voi suunnitella, miten niitä voidaan parantaa. Esimerkiksi liian korkeita palkkatasoja voidaan hoitaa lisäämällä tuotantonopeutta, ulkoistamalla työpaikkoja matalapalkkaisiin maihin tai asentamalla enemmän automatisoituja prosesseja. (Mt.)

Tässä työssä keskitytään löytämään kustannustehokkuudellisia etuja, joten tämän syvemmälle ei teoreettisessa viitekehyksessä mennä markkinoista erottumisen keinojen avaamisessa. Tästä löytyy kuitenkin paljon materiaalia mm. kirjallisuudesta.

### 3.5 Logistiikan kustannukset

Logistiikka koostuu pitkälle kuljettamisesta ja varastoimisesta, ja kun etäisyydet ovat pitkiä, aiheutuu tavarankuljettamisesta merkittäviä kustannuksia. Kuljettaminen on taloudellisinta suurissa erissä, mutta silloin yrityksiin muodostuu varastoja. Pitkien etäisyyksien johdosta olemmekin Suomessa tottuneet siihen, että varastot ovat melko luonnollinen osa liiketoimintaa. (Sakki 2009, 101)

Alla listataan logistiikan kustannuksia Turun yliopiston tuottaman logistiikkaselvityksen perusteella. Logistiikan kustannukset olivat vuonna 2016 keskimäärin 13,9 % liikevaihdosta, jotka jakautuivat seuraavasti:

- Kuljetuskustannukset 5,3 %
- Varastointi 2,0 %
- Varastointiin sitoutuneet pääomakustannukset 4,5 %
- Logistiikan hallintokulut 0,9 %
- Muut logistiikkakustannukset 1,3 % (Turun yliopisto 2016, 16)

## 4 Tutkimustulokset

Tässä tutkimuksessa tiedonkeruumenetelmät sisälsivät jatkuvan ajankäyttötutkimuksen suorittamista, suoria havaintoja yhden viikon ajan Kuopion alueterminalissa, SAP-toiminnanohjausjärjestelmän raporttien läpikäyntiä, epävirallisia strukturoimattomia keskusteluja kohdeyrityksen henkilöstön kanssa sekä yrityksen sisäisten asiakirjojen käyttöä. Lisäksi DESADV-toimitussanomassa ilmenneitä haasteita käytiin toimittajien kanssa läpi yhteistyö-palavereissa. Liitteessä 12 esitetään yksityiskohtainen luettelo tärkeimmistä tietolähteistä, mukaan lukien tieto siitä, mihin tieto alun perin oli tarkoitettu. Toisena osiona liitteessä on ns. tukitiedonlähteet, joita voitiin käyttää tutkimuksen suorittamisen tukena.

### 4.1 Kuopion terminaalien nykytila-analyysi panimotuotteiden osalta

Tämän luvun teksti on poistettu sen luottamuksellisuuden vuoksi.





## 4.2 Kuopion terminaalin saapuvan tavaravirran analysointi

Tämän luvun teksti on poistettu sen luottamuksellisuuden vuoksi.

### 4.3 Terminaalikäsitteilyn tehokkuus

Tämän luvun teksti on poistettu sen luottamuksellisuuden vuoksi.

























#### 4.4 Panimoiden lähettämän DESADV-toimitussanoman luotettavuus

Tämän luvun teksti on poistettu sen luottamuksellisuuden vuoksi.

#### 4.5 PDA-luenta Kuopion alueterminaalissa

Tämän luvun teksti on poistettu sen luottamuksellisuuden vuoksi.







#### 4.6 Terminaalista uloslähtevä tavara

Tämän luvun teksti on poistettu sen luottamuksellisuuden vuoksi.



## 4.7 Analysointi

Tässä luvussa tutkimustuloksia analysoidaan SWOT-menetelmällä, luokittelemalla sekä vertailemalla. Tulosten analysointi ei vielä riitä kertomaan tutkimuksen tuloksia, vaan tuloksista olisi pyrittävä laatimaan synteesejä. Analysoinnin jälkeen tehdään tulosten tulkintoja. Tulkinnalla tarkoitetaan sitä, että tutkija pohtii analyysin tuloksia ja tekee niistä omia johtopäätöksiä. Tulkinta on myös aineiston analyysissä esiin nousevien merkitysten selkiyttämistä ja pohdintaa. (Hirsjärvi & muut 2007, 212-214)

Tämän luvun teksti on poistettu sen luottamuksellisuuden vuoksi.











## 5 Kehitysehdotukset

Tässä luvussa esitetään teoreettista viitekehystä sekä tutkimustulosten analysointia hyödyntäen löydettyjä konkreettisia kehitysideoita kohdeyrityksen toimintaan. Tämän luvun teksti on poistettu sen luottamuksellisuuden vuoksi.















## **6 Johtopäätökset**

Tämän luvun teksti on poistettu sen luottamuksellisuuden vuoksi.



## **7 Pohdinta**

Tämän luvun teksti on poistettu sen luottamuksellisuuden vuoksi.

## Lähteet

- Finne, S., & Kokkonen, T. 2005. Asiakaslähtöinen kaupan arvoketju: kilpailukykyä ECR-yhteistyöllä. Ekonomia. Helsinki: WSOY
- Heikkilä, T. 2014a. Kvantitatiivinen tutkimus. Edita. Viitattu 14. tammikuuta 2018.  
<http://www.tilastollinentutkimus.fi/1.TUTKIMUSTUKI/KvantitatiivinenTutkimus.pdf>
- Heikkilä, T. 2014b. Tilastollinen tutkimus. 9. uud. p. Helsinki: Edita.
- Hirsjärvi, S. 2007. Tutki ja kirjoita. 13. osin uud. p. Helsinki: Tammi.
- Hyysalo, S. 2009. Käyttäjä tuotekehityksessä: tieto, tutkimus, menetelmät. 2. uud. painos. Taideteollisen korkeakoulun julkaisusarja. Taideteollinen korkeakoulu.
- Inex Partners. Inex yrityksenä. 2018. Viitattu 4. helmikuuta 2018.  
<http://www.inex.fi/inex-yrityksena/>
- Isokangas, J. Liiketoiminnan kehittäminen. 2003, Viitattu 22. helmikuuta 2018.  
<http://elearn.ncp.fi/materiaali/uimonenj/VirtAMK/johdanto4.html>
- Jurevicius, O. Value Chain Analysis. 2013. Viitattu 12. helmikuuta 2018.  
<https://www.strategicmanagementinsight.com/tools/value-chain-analysis.html>
- Jyväskylän yliopiston Koppa. Tapaustutkimus. Viitattu 4. helmikuuta 2018.  
<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimus-strategiat/tapaustutkimus>
- Karrus, K. 2001. Logistiikka. 5. painos 2005. Helsinki: WSOY.
- Laamanen, K. & Tinnilä, M. 2009. Prosessijohtamisen käsitteet. Teknologiateollisuus Oy. <https://remote.jamk.fi/Citrix/Store-Web/clients/HTML5Client/src/SessionWindow.html?launchid=1519919270430>
- Lee, Y., Jung, J. & Lee K. 2016. Viitattu 4. helmikuuta 2018.  
<https://www.deepdyve.com/lp/elsevier/vehicle-routing-scheduling-for-cross-docking-in-the-supply-chain-L03J1uD0De?key=elsevier>

- Logistiikan Maailma. 2018a. Toimitusketjun kehittäminen. Viitattu 4. helmikuuta 2018. <http://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/logistiikka-ja-toimitusketju/toimitusketjun-kehittaminen/>
- Logistiikan Maailma. 2018b. Varastointi. Viitattu 1. maaliskuuta 2018. <http://www.logistiikanmaailma.fi/huolinta-terminaalit/varastointi/>
- Management Institute of Finland. Viitattu 1. joulukuuta 2017. <https://mif.fi/koulutukset/tyontutkimus-ja-mittaustutkinto-jto/>
- Molen, L. About DESADV. Viitattu 1. maaliskuuta 2018. <http://desadv.info/en/>
- Myllymäki, P. 2018. SOK IT-toimitusketju. SAP-järjestelmäpäällikkö. Henkilökohtainen tiedonanto 15.03.2018.
- Mäkelä, T., Mäntynen, J. & Vanhatalo, J. 2005. Logistiikka ja kuljetusjärjestelmät. Opetusmoniste. Tampereen teknillinen yliopisto, liikenne- ja kuljetustekniikan laitos.
- Ritvanen, V., Inkiläinen, A., von Bell, A. & Santala, J. 2011. Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet. Helsinki: Suomen Huolintaliikkeiden Liitto: Suomen Osto- ja Logistiikkayhdistys LOGY.
- Sakki, J. 2009. Tilaus-toimitusketjun hallinta: B2B - vähemmällä enemmän. 7. uud. p. Jouni Sakki.
- Sinkkonen, I. 2009. Helppokäyttöisen verkkopalvelun suunnittelu. Tietosanoma.
- Soininen, P. 2017. Yhteistyöpalaveri. Sähköpostiviesti 5.10.2017. Vastaanottaja J. Kauranen. Pilottihankkeen projektiryhmän palaverissa sovittuja asioita.
- SOK. 2017a. S-ryhmä tänään. Yritysesittely Powerpoint-dokumentti. Viitattu 6. helmikuuta 2018.
- SOK. 2018b. Sintra. Toimitilat. Intranet-julkaisu. Viitattu 6. helmikuuta 2018.
- SOK. 2018c. Sintra. Yritysesittelyt ja organisaatio. Intranet-julkaisu. Viitattu 6. helmikuuta 2018.
- Technische Informationssysteme GmbH. 2017. Zebra TC75 Handheld and TISLOG Logistics-Software. <https://www.tis-gmbh.de/en/zebra-tc75-handheld-and-tislog-logistics-software/>

Tuomi, J. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Uudistettu laitos. Kustannus-  
osakeyhtiö Tammi.

Turun Yliopisto, University of Turku. Logistiikkaselvitys 2016. PDF-tiedosto. Viitattu 4.  
huhtikuuta 2018. [https://www.utu.fi/fi/Ajankohtaista/mediatiedotteet/Sivut/Logis-  
tiikkaselvitys-2016-Suomalaisyriyten-logistiikkakustannukset-jatkaneet-kasvu-  
aan.aspx](https://www.utu.fi/fi/Ajankohtaista/mediatiedotteet/Sivut/Logis-<br/>tiikkaselvitys-2016-Suomalaisyriyten-logistiikkakustannukset-jatkaneet-kasvu-<br/>aan.aspx)

Törrönen, T. 2017. Toimitustien valintakriteerit päivittäistavaralogistiikassa. Opinnäy-  
tetyö, AMK. Turun ammattikorkeakoulu, liiketoiminnan logistiikka, liiketoiminnan lo-  
gistiikan koulutusohjelma. Viitattu 6. helmikuuta 2018.  
[https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/130850/Torronen\\_Tuomas.pdf?se-  
quence=1](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/130850/Torronen_Tuomas.pdf?se-<br/>quence=1)

Vis, I. F. A., Roodbergen, K. J. 2017. Viitattu 4. helmikuuta 2018.  
[https://www.deepdyve.com/lp/elsevier/positioning-of-goods-in-a-cross-docking-en-  
vironment-npvDtlbMAY?key=elsevier](https://www.deepdyve.com/lp/elsevier/positioning-of-goods-in-a-cross-docking-en-<br/>vironment-npvDtlbMAY?key=elsevier)

Vis, I. F. A., Roodbergen, K. J. 2008. Positioning of goods in a cross-docking environ-  
ment. Computers & Industrial Engineering. 677–689. Viitattu 4. helmikuuta 2018.  
<http://www.roodbergen.com/publications/CIE2008.pdf>

Yli-Kokko, Kimmo. Optiscan Group. Henkilökohtainen tiedonanto. 14.03.2018.

Zucchi, K. Value chain analysis: The basics. 2018, Viitattu 11. helmikuuta 2018.  
[https://www.investopedia.com/articles/investing/111014/basics-value-chain-ana-  
lysis.asp](https://www.investopedia.com/articles/investing/111014/basics-value-chain-ana-<br/>lysis.asp)

## **Liitteet**

Liite 1. Terminaalikäsitteilyn jatkuva ajankäyttötutkimus (toimittaja A)

Liite on poistettu sen luottamuksellisuuden vuoksi.





Liite 2. Terminaalikäsitteilyn jatkuva ajankäyttötutkimus (toimittaja B)

Liite on poistettu sen luottamuksellisuuden vuoksi.

Liite 3. Panimotoimitusten prosessikaavio

Liite on poistettu sen luottamuksellisuuden vuoksi.

Liite 4. Myymälöille toimitettava panimotoimitusten poikkeamailmoitus

Liite on poistettu sen luottamuksellisuuden vuoksi.

Liite 5. Terminaalikäsitteilyprosessin PDA-luenta: SSCC-koodi saapunut toimittajalta DESADV-toimitussanomalla

Liite on poistettu sen luottamuksellisuuden vuoksi.

Liite 6. Terminaalikäsitteilyprosessin PDA-luenta: SSCC-koodia ei löydy järjestelmästä

Liite on poistettu sen luottamuksellisuuden vuoksi.

Liite 7. Toimitetut tuoterakenteettomat europanimolavat erillisveloitusta varten

Liite on poistettu sen luottamuksellisuuden vuoksi.

Liite 8. Panimotuotteiden reklamaatio-ohjeistus (Inex Partners)

Liite on poistettu sen luottamuksellisuuden vuoksi.

Liite 9. Jatkuvan ajankäyttötutkimuksen eri työaikalajit

Liite on poistettu sen luottamuksellisuuden vuoksi.



Liite 10. Panimotoimittajan lähettämän kuljetusyksikön pakkauslista

Liite on poistettu sen luottamuksellisuuden vuoksi.

Liite 11. Tutkimuksen tietovarastotaulukko

Liite on poistettu sen luottamuksellisuuden vuoksi.

